DIE

SCHUTZPOCKENIMPFUNG

VON

DR. L. PFEIFFER.

M17966

2

L.LXV.
191
P

DIE

SCHUTZPOCKENIMPFUNG.

EIN LEITFADEN

FÜR STUDIERENDE UND IMPFÄRZTE

VON

Dr. L. PFEIFFER,
GEH. MED.-RAT U. VORSTEHER DES GROSSH. SÄCHS. IMPFINSTITUTES
IN WEIMAR.

MIT IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

TÜBINGEN 1888
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

83562

16218

M17966

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	welMOmec
Call	
No.	WC 58[illegible]
	18[illegible]
	P52s

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

VORREDE.

Der vorliegende Leitfaden ist den Zwecken des Unterrichtes, welchen die Studierenden jetzt erhalten müssen, angepasst, und es sind deshalb die für die Theorie der Impfung wichtigen Thatsachen eingehend berücksichtigt worden. Im Interesse der Impfärzte sind sowohl alle einschläglichen gesetzlichen Bestimmungen wiedergegeben, als auch die hauptsächlichsten Vorkommnisse beim Verlauf des Impfgeschäftes geschildert, namentlich ist besondere Aufmerksamkeit auf die Darstellung der Komplikationen des Impfverlaufes und auf das zur Verhütung derselben nötige Verhalten des Impfarztes verwendet worden. Durch die eingehende Mitteilung der neuen Gesetzgebung bildet ferner der vorliegende Leitfaden eine Ergänzung der vom Verfasser herausgegebenen Schrift: »Die Vaccination und ihre Technik«. Tübingen, Laupp'sche Buchhandlung 1884, in welcher ausführlich die Wege angegeben sind, auf denen eine weitere Belehrung über jedes einzelne Kapitel zu suchen ist.

Wenn der Leitfaden sich einführt, hat die Verlagsbuchhandlung sich bereit erklärt, demselben in Zukunft einen erweiterten Inhalt durch Aufnahme von Berichten über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Schutzimpfungen zu geben, um vielleicht auf diesem Wege eine Zentralstelle für die wissenschaftlichen und sonstigen Interessen der Impfärzte zu schaffen.

Vorschläge zur Verbesserung werden dringend erbeten.

Weimar, 1. Mai 1888.

L. Pfeiffer.

Digitized by the Internet Archive
in 2014

https://archive.org/details/b20408079

Inhalt.

I. TEIL.

(Auf gelbem Papier.)

Die deutsche Impfgesetzgebung.

Seite

A. Reichsgesetz und Beschlüsse des Bundesrates 1

1. Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874 1
2. Die in Geltung gebliebenen Landesgesetze über Zwangsimpfungen bei Ausbruch von Pockenepidemien . . 4
3. Bundesratsbeschluss vom 5. September 1878, die Abänderungen der bisherigen Formulare zum Impfgesetz betreffend 6
4. Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1885, betreffend die Vorschriften, welche von den Aerzten bei Ausführung des Impfgesetzes zu befolgen sind 7
5. Bundesratsbeschluss vom 31. März 1887, die Ausdehnung der ärztlichen Prüfung auf die Schutzpockenimpfung betreffend 8
6. Bundesratsbeschluss vom 28. April 1887, die Anweisung zur Gewinnung, Aufbewahrung und Versendung der Tierlymphe betreffend 18

B. Die Ausführungsbestimmungen zum Impfgesetz in den Einzelstaaten . 23

1. Impfbezirke und öffentliche Impfärzte 24
2. Vorbereitung der Impflisten 26
3. Anberaumung der öffentlichen Impftermine nach Ort und Zeit 29
4. Beteiligung der Ortsbehörden und der Lehrer am Impfgeschäft 31
5. Benutzung der öffentlichen Impftermine 32

Seite

6. Listenführung seitens der Impfärzte 32
7. Anzahl der in je einem Impftermin zu Impfenden . . 33
8. Die zur Dispensierung von der öffentlichen Impfung nötigen Zeugnisse 33
9. Strafverfahren wegen unterlassener Impfung 34
10. Uebersicht über das Ergebnis der Impfung nach Formular 6 35
11. Schlussbericht des Impfarztes 35
12. Bericht über die Thätigkeit der Impfinstitute . . . 37
13. Kosten der Impfung und Bezug der Formularien . . 37
14. Bezahlung der Impfärzte 39
15. Privatimpfungen 40
16. Rekrutenimpfung 41

Anhang.

Zweckmässige Verteilung der einzelnen Geschäfte im Impftermin 42
Verhalten der Impfärzte bei Anomalien des Impfverlaufes 43

Sachregister zur Impfgesetzgebung 45

II. TEIL.

(Auf weissem Papier.)

Physiologie und Pathologie der Schutzpockenimpfung.

I. Der typische Verlauf der Vaccination 1
1. Die Vaccination des ungeimpften Kindes 1
2. Die Revaccination, die dritte Impfung und die Vaccination Geblatterter 4
3. Abweichungen innerhalb des typischen Verlaufes der Vaccine 7
II. Die Lymphe 8
4. Die Lymphe und die bisherigen Versuche zur Reinzüchtung des Vaccinekontagiums 8
III. Die Degeneration der Vaccine 14
5. Die Abkürzung des Verlaufes der Vaccine, die Reinigung und Regeneration der Vaccine 14

Seite

IV. Die Komplikationen der Vaccine 16
6. Mischinfektion von Vaccine mit Erysipel . . . 18
7. Mischinfektion von Vaccine mit Pemphigus oder Impetigo contagiosa 24
8. Mischinfektion von Vaccine mit Eiterkokken und akuter Septicämie 27
9. Mischinfektion von Vaccine mit Tuberkulose . . 31
10. Mischinfektion von Vaccine mit Syphilis . . . 33
V. Die Antiseptik der Vaccination 36
11. Die gesetzlichen Vorschriften und Vorsichtsmassregeln 36
VI. Der typische Verlauf der Variolation 39
12. Die natürlich vorkommenden milden Blatternformen . 39
13. Die Variolation Nichtgeblatterter und Ungeimpfter (Inokulation) 40
VII. Der Verlauf der Variola und Vaccine bei Tieren . 48
14. Die Schafpocken, die Variolation und Vaccination des Schafes 48
15. Die Kuhpocken und die Retrovaccine 52
16. Die Pferdepocken, die Vaccination und Variolation des Pferdes 54
17. Das Verhalten anderer Säugetiere gegen Variola u. Vaccine 57
18. Die Geflügelpocken 58
VIII. Die animale Vaccination 59
19. Die animale Vaccination und deren Technik . . 59
IX. Die Stellvertretung der verschiedenen Pockenprozesse 67
20. Differenzierung von Variola und Vaccine . . . 67
21. Zahl der zur Impfsättigung notwendigen Impfpusteln; die Narbenbeschaffenheit und der Einfluss der Abimpfung auf den Impfschutz 73
X. Das Zustandekommen des Impfschutzes u. die Immunität 76
22. Direkte Intromission des Kontagiums in die Blutbahn und die Vervielfältigung des Kontagiums . . . 76
23. Theorien über das Zustandekommen der Immunität . 78
XI. Die Agitation gegen die Vaccination 81
24. Die unberechtigten Vorwürfe gegen die Vaccination . 81

Nachträge zu Teil I.

S.-Meiningen betreffend:

Seite 25. Ausschreiben des Ministeriums vom 9. März 1875. Ziffer 5.
» 27. Ausführungsverordnung vom 7. März 1875. Ziffer 11 u. 12.
» 29. Ausführungsverordnung vom 7. März 1875. Ziffer 6, 8 u. vom 11. März 1879. Zusatz zu Ziffer 8.
» 31. Ausführungsverordnung vom 7. März 1875. Ziffer 7.
» 31. Ebenso Ausführungsverordnung vom 7. März 1875. Z. 15. Extraliste vom Impfarzt zu führen über die geimpften Nichtpflichtigen.

Württemberg betreffend:

Seite 4. Statt vom 18. Oktober 1872: vom 28. April 1888. § 18.
» 24. Z. 18. v. o. anzufügen: Württemberg. Minist.-Verf. v. 28. April 1888. § 23.
» 25. Z. 5 v. u. statt 25. Februar 1875: 28. April 1888.
» 27. Z. 17 v. o. anzufügen: Minist.-V. vom 28. April 1888. Z. 20 v. o. statt §§ 2—7 setze §§ 2—6.
» 32. Nach Z. 10 v. o. anzufügen: Ebenso Württemberg. Bei 6. Listenführung der Impfärzte zu ergänzen: Württemberg. Ebenso Die Listen werden am 8. Oktober geschlossen. Minist.-V. v. 28. April 1888. § 10.
» 34. Z. 20 v. o. anzufügen: Württemberg. Minist.V. vom 28. April 1888. § 8. Atteste sind bis 8. Oktober dem Impfarzt einzureichen; ebenso Erklärung, dass Privatimpfung stattgehabt hat. Aussteller: Approbierte Aerzte oder eine öffentliche Funktionen ausübende Personen.
» 34. Z. 2 v. u. statt (§ 23) setze (§ 22).
» 35. Z. 3 v. u. anzufügen: Minist.-V. v. 28. April 1888. § 14.
» 38. Z. 16 v. o. anzufügen: Ebenso für die ausschliesslich zu benutzende animale Lymphe. Minist.-V. v. 28. April 1888. § 19—21. Dagegen zu streichen den folgenden Satz: Die Staatskasse etc.

I. TEIL.

Die deutsche Impfgesetzgebung.

A. Reichsgesetz und Beschlüsse des Bundesrates.

I. Das Impfgesetz vom 8. Apil 1874.

§ 1. Der Impfung mit Schutzpocken soll unterzogen werden

1) jedes Kind vor dem Ablaufe des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht nach ärztlichem Zeugnis (§ 10) die natürlichen Blattern überstanden hat;

2) jeder Zögling einer öffentlichen Lehranstalt oder einer Privatschule mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen, innerhalb des Jahres, in welchem der Zögling das zwölfte Lebensjahr zurückgelegt, sofern er nicht nach ärztlichem Zeugnis in den letzten 5 Jahren die natürlichen Blattern überstanden hat oder mit Erfolg geimpft worden ist.

§ 2. Ein Impfpflichtiger, welcher nach ärztlichem Zeugnis ohne Gefahr für sein Leben oder für seine Gesundheit nicht geimpft werden kann, ist binnen Jahresfrist nach Aufhören des diese Gefahr begründenden Zustandes der Impfung zu unterziehen.

Ob diese Gefahr noch fortbesteht, hat in zweifelhaften Fällen der zuständige Impfarzt (§ 6) endgiltig zu entscheiden.

§ 3. Ist eine Impfung nach dem Urteile des Arztes (§ 5) erfolglos geblieben, so muss sie spätestens im nächsten Jahre und, falls sie auch dann erfolglos bleibt, im dritten Jahre wiederholt werden.

Die zuständige Behörde kann anordnen, dass die letzte Wiederholung der Impfung durch den Impfarzt (§ 6) vorgenommen werde.

§ 4. Ist die Impfung ohne gesetzlichen Grund (§§ 1, 2) unterblieben, so ist sie binnen einer von der zuständigen Behörde zu setzenden Frist nachzuholen.

§ 5. Jeder Impfling muss frühestens am sechsten, spätestens am achten Tage nach der Impfung dem impfenden Arzte vorgestellt werden.

§ 6. In jedem Bundesstaate werden Impfbezirke gebildet, deren jeder einem Impfarzte unterstellt wird.

Der Impfarzt nimmt in der Zeit vom Anfang Mai bis Ende Sep-

tember jeden Jahres an den vorher bekannt zu machenden Orten und Tagen für die Bewohner des Impfbezirks Impfungen unentgeltlich vor. Die Orte für die Vornahme der Impfungen, sowie für die Vorstellung der Impflinge (§ 5) werden so gewählt, dass kein Ort des Bezirks von dem nächst belegenen Impforte mehr als 5 Kilometer entfernt ist.

§ 7. Für jeden Impfbezirk wird vor Beginn der Impfzeit eine Liste der nach § 1, Ziffer 1, der Impfung unterliegenden Kinder von der zuständigen Behörde aufgestellt. Ueber die auf Grund des § 1, Ziffer 2, zur Impfung gelangenden Kinder haben die Vorsteher der betreffenden Lehranstalten eine Liste anzufertigen.

Die Impfärzte vermerken in den Listen, ob die Impfung mit oder ohne Erfolg vollzogen oder ob und weshalb sie ganz oder vorläufig unterblieben ist.

Nach dem Schlusse des Kalenderjahres sind die Listen der Behörde einzureichen.

Die Einrichtung der Listen wird durch den Bundesrat festgestellt.

§ 8. Ausser den Impfärzten sind ausschliesslich Aerzte befugt, Impfungen vorzunehmen.

Sie haben über die ausgeführten Impfungen in der im § 7 vorgeschriebenen Form Listen zu führen und dieselben am Jahresschluss der zuständigen Behörde vorzulegen.

§ 9. Die Landesregierungen haben nach näherer Anordnung des Bundesrats dafür zu sorgen, dass eine angemessene Anzahl von Impfinstituten zur Beschaffung und Erzeugung von Schutzpockenlymphe eingerichtet werde.

Die Impfinstitute geben die Schutzpockenlymphe an die öffentlichen Impfärzte unentgeltlich ab und haben über Herkunft und Abgabe derselben Listen zu führen.

Die öffentlichen Impfärzte sind verpflichtet, auf Verlangen Schutzpockenlymphe, soweit ihr entbehrlicher Vorrat reicht, an andere Aerzte unentgeltlich abzugeben.

§ 10. Ueber jede Impfung wird nach Feststellung ihrer Wirkung (§ 5) von dem Arzte ein Impfschein ausgestellt. In dem Impfschein wird, unter Angabe des Vor- und Zunamens des Impflings, sowie des Jahres und Tages seiner Geburt, bescheinigt, entweder

dass durch die Impfung der gesetzlichen Pflicht genügt ist,

oder

dass die Impfung im nächsten Jahre wiederholt werden muss.

In den ärztlichen Zeugnissen, durch welche die gänzliche oder vorläufige Befreiung von der Impfung (§ 1, 2) nachgewiesen werden soll, wird, unter der für den Impfschein vorgeschriebenen Bezeichnung der Person, bescheinigt, aus welchem Grunde und auf wie lange die Impfung unterbleiben darf.

§ 11. Der Bundesrat bestimmt das für die vorgedachten Bescheinigungen (§ 10) anzuwendende Formular.

Die erste Ausstellung der Bescheinigungen erfolgt stempel- und gebührenfrei.

§ 12. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder sind gehalten, auf amtliches Erfordern mittelst der vorgeschriebenen Bescheinigungen (§ 10) den Nachweis zu führen, dass die Impfung ihrer Kinder und Pflegebefohlenen erfolgt oder aus einem gesetzlichen Grunde unterblieben ist.

§ 13. Die Vorsteher derjenigen Schulanstalten, deren Zöglinge dem Impfzwange unterliegen (§ 1, Ziffer 2), haben bei der Aufnahme von Schülern durch Einfordern der vorgeschriebenen Bescheinigungen festzustellen, ob die gesetzliche Impfung erfolgt ist.

Sie haben dafür zu sorgen, dass Zöglinge, welche während des Besuches der Anstalt nach § 1, Ziffer 2, impfpflichtig werden, dieser Verpflichtung genügen.

Ist eine Impfung ohne gesetzlichen Grund unterblieben, so haben sie auf deren Nachholung zu dringen.

Sie sind verpflichtet, vier Wochen vor Schluss des Schuljahres der zuständigen Behörde ein Verzeichnis derjenigen Schüler vorzulegen, für welche der Nachweis der Impfung nicht erbracht ist.

§ 14. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, welche den nach § 12 ihnen obliegenden Nachweis zu führen unterlassen, werden mit einer Geldstrafe bis zu zwanzig Mark bestraft.

Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene ohne gesetzlichen Grund und trotz erfolgter amtlicher Aufforderung der Impfung oder der ihr folgenden Gestellung (§ 5) entzogen geblieben sind, werden mit Geldstrafe bis zu fünfzig Mark oder mit Haft bis zu drei Tagen bestraft.

§ 15. Aerzte und Schulvorsteher, welche den durch § 8, Absatz 2, § 7 und durch § 13 ihnen auferlegten Verpflichtungen nicht nachkommen, werden mit Geldstrafe bis zu einhundert Mark bestraft.

§ 16. Wer unbefugter Weise (§ 8) Impfungen vornimmt, wird mit

Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark oder mit Haft bis zu vierzehn Tagen bestraft.

§ 17. Wer bei der Ausführung einer Impfung fahrlässig handelt, wird mit Geldstrafe bis zu fünfhundert Mark oder mit Gefängnisstrafe bis zu drei Monaten bestraft, sofern nicht nach dem Strafgesetzbuch eine härtere Strafe eintritt.

§ 18. Die Vorschriften dieses Gesetzes treten mit dem 1. April 1875 in Kraft.

Die einzelnen Bundesstaaten werden die zur Ausführung erforderlichen Bestimmungen treffen.

Die in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Bestimmungen über Zwangsimpfungen bei dem Ausbruch der Pockenepidemie werden durch dieses Gesetz nicht berührt.

II. Die in Geltung gebliebenen Landesgesetze über Zwangsimpfungen bei Pockenepidemien.

a. Allgemeine Zwangsimpfungen resp. Revaccinationen der Hausgenossen, event. der Ortschaften können auf Grund bestehender Gesetzesvorschriften befohlen werden.

1. Königreich Preussen, ältere Landesteile (Regulativ vom 8. August 1835). Provinz Hannover, Verordnung vom 24. April 1824 und 6. Juni 1833 und 15. August 1839.
2. Königreich Bayern, zulässig auf Grund des Polizeistrafgesetzbuches vom 26. Dezember 1887, Artikel 67, Absatz 2 auf Anordnung der betreffenden Distriktspolizeibehörde.
3. Königreich Württemberg, ausserordentliche Impfungen sind bei Ausbruch der Blattern zu jeder Jahreszeit vorzunehmen und auch auf die kleinsten Kinder auszudehnen.
4. Grossherzogtum Baden, Zwangsimpfung im Hause der Erkrankten und Revaccination aller noch nicht zweimal geimpften Schüler. Ministerialverordnung vom 27. Juni 1872.
5. Grossherzogtum S.-Weimar, Prüfung der Impfnarben bei Ausbruch der Blattern und Zwangsimpfung aller derjenigen, welche gehörige Impfscheine nicht besitzen oder bei welchen aus der unvollständigen fehlerhaften Narbe der Verdacht hervorgeht, dass die frühere Impfung einen regelmässigen Verlauf nicht gehabt habe. Gesetz vom 26. Mai 1826. Wiederholung der Impfung bei allen

Personen, welche vor länger als 10—15 Jahren die Kuhpocken bestanden haben. Ministerialbekanntmachung vom 10. Juli 1856.

6. Mecklenburg-Strelitz, sämtliche Bewohner des Hauses, in dem Blatternkranke sind, sind sofort zu impfen, resp. wieder zu impfen und ist durch Ansetzung öffentlicher Impftermine den Bewohnern die Impfung zu erleichtern. Bekanntmachungen vom 12. Februar 1872, 19. März 1872 und 16. Dezember 1871.
7. Sachsen-Koburg-Gotha, nach Gesetz Nr. 570 vom 11. Juni 1858, Nr. 572 vom 14. Juni 1858 und 18. März 1829, § 17, in Gotha.
8. Anhalt, Gesetz vom 24. Dezember 1872. Für die über 11 Jahre alten Kinder und die Bewohner von Häusern mit Blatternkranken.
9. Reuss j. Linie, auf Grund der Impfordnung vom 20. Januar 1857 zulässig.
10. Schaumburg-Lippe, nur für die über 14 Tage alten noch nicht geimpften Kinder.
11. Lübeck, nur für die Stadt. Polizeibekanntmachung vom 13. Februar 1860 sub 4.
12. Hamburg, für die vor 15 Jahren Geimpften besteht Zwangsrevaccination. Gesetz vom 31. Januar 1872.
13. Lauenburg, für die Bewohner infizierter Häuser. Vaccinationsordnung vom 5. Januar 1826. § 22.

b. Vorschriften über Zwangsimpfungen bei dem Ausbruch einer Pockenepidemie bestehen **nicht** in:

1. Königreich Preussen, Provinz Hessen-Nassau und Schleswig-Holstein.
2. Königreich Sachsen, das Mandat vom 22. März 1826, § 14 und vom 20. März 1875, § 17 spricht die Aufforderung zur Impfung, nicht aber den Zwang aus.
3. Hessen, ohne Zwangsimpfung von Erwachsenen oder zwangsweise Revaccination.
4. Mecklenburg-Schwerin, nur Empfehlung und unentgeltliche Gelegenheit (9. März 1871) und 6. Februar 1871.
5. Oldenburg, 6. Braunschweig, 7. Sachsen-Meiningen, 8. Sachsen-Altenburg, 9. Schwarzburg-Sondershausen, 10. Schwarzburg-Rudolstadt, 11. Waldeck, 12. Reuss ältere Linie, 13. Lippe, 14. Lübeck (Land), 15. Bremen.

6. Elsass-Lothringen. (Verordnung des General-Gouverneurs vom 20. Jan. 1871 bestimmt nur Zwangsimpfung der in den betreffenden Gemeinden vorhandenen, noch nicht revaccinierten Kinder unter 14 Jahren).

III. Beschluss des Bundesrates vom 5. September 1878, die Abänderungen der bisherigen Formulare zum Impfgesetz vom 8. April 1874 betreffend:

1. an Stelle des Formulars V über die Impflisten und des Formulars VI, betreffend die Uebersicht über das Ergebnis der Impfung (s. Bundesratsbeschluss vom 16. Oktober 1874 § 382 der Protokolle) sind die Formulare V bis IX künftig anzuwenden;

2. in den Formularen I und II bei den Impfscheinen für Wiederimpfung (auf Papier von grüner Farbe) ist in der 3. Zeile des Textes statt »geimpft« hinfort »wiedergeimpft« zu setzen.

Bemerkungen:

I. In die Liste für Erstimpfungen sind aufzunehmen (Formular V):
   1. die aus der vorjährigen Liste für Erstimpfungen zu übertragenden, in Spalte 26 derselben vermerkten Erstimpfpflichtigen;
   2. sämtliche während des vorhergehenden Kalenderjahres geborenen und am Schlusse desselben im Impfbezirke lebenden Kinder, gleichviel ob dieselben während des vorhergehenden Kalenderjahres bereits geimpft worden sind oder nicht;
   3. die während des laufenden Kalenderjahres aus andern Impfbezirken zugezogenen und als noch nicht mit Erfolg geimpft überwiesenen, im vorhergehenden Kalenderjahre geborenen Kinder.

II. In Spalte 8 ist einzutragen:
   1. bei Impfung mit Menschenlymphe von Körper zu Körper der Vor- und Zuname des Abimpflings;
   2. bei Impfung mit aufbewahrter Menschenlymphe der Name desjenigen Instituts oder desjenigen Impfarztes oder Kindes, von welchem die Lymphe bezogen wurde;
   3. bei Impfung mit Tierlymphe ist der Name desjenigen Instituts oder derjenigen Privatperson einzutragen, von welcher das zur Impfung benutzte Tier oder die aufbewahrte Lymphe bezogen wurde.

III. In der Spalte 26 sind zu vermerken:
   1. alle nicht zur Nachschau vorgestellten und daher in Spalte 16 mit »Nein« verzeichneten Kinder;
   2. alle zum ersten oder zweiten male, aber nicht die zum dritten

male ohne Erfolg geimpften Kinder (entnehmbar aus den Spalten 6 und 17);

3. alle auf Grund ärztlichen Zeugnisses zurückgestellten (Spalte 24), sowie alle nicht auffindbaren (Spalte 21) oder der Impfung vorschriftswidrig entzogenen (Spalte 25) Kinder.

IV. Jede von der Entwickelung mindestens einer wohlausgebildeten Vaccinepustel gefolgte Impfung ist als eine solche »von Erfolg« zu verzeichnen.

Bei der Wiederimpfung treten nicht immer Pusteln auf, welche mit allen charakteristischen Merkmalen versehen sind. Als Wiederimpfung von Erfolg ist eine solche anzusehen, nach welcher sich am Tage der Nachschau mindestens eine mehr oder weniger eingetrocknete Pustel oder die Borke von einer oder mehreren rasch in ihrer Entwickelung verlaufenen Pusteln vorfindet.

V. In die Liste für Wiederimpfungen sind aufzunehmen (Formular VI):

1. die aus der vorjährigen Liste für Wiederimpfungen zu übertragenden, in Spalte 27 derselben vermerkten Wiederimpfpflichtigen;
2. sämtliche Zöglinge der im Impfbezirke befindlichen öffentlichen Lehranstalten und Privatschulen mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen, welche während des Geschäftsjahres das 12. Lebensjahr zurücklegen, gleichviel ob dieselben bereits angeblich oder wirklich innerhalb der vorhergehenden 5 Jahre mit Erfolg wiedergeimpft sind, oder die natürlichen Blattern überstanden haben. Ob eine von diesen beiden letzteren Thatsachen vorliege, muss der Impfarzt durch Kenntnisnahme der bezüglichen ärztlichen Zeugnisse beziehungsweise durch eigene Untersuchung feststellen und im Bejahungsfalle in den bezüglichen Spalten des Listenformulars verzeichnen.

VI. In die »Liste der bereits im Geburtsjahre zur Impfung vorgestellten Kinder« (Formular VII) sind vom Impfarzte die Namen u. s. w. nach Massgabe der Spaltenüberschriften von allen denjenigen Kindern einzutragen, welche vor Ablauf desjenigen Kalenderjahres, innerhalb dessen sie geboren sind, bereits zur Impfung vorgestellt und wirklich geimpft worden sind.

IV. Beschluss des Bundesrates vom 18. Juni 1885.

Vorschriften, welche von den Aerzten bei der Ausführung des Impfge-

schäftes zu befolgen sind (auf grund des von einer Sachverständigenkommission im Reichsgesundheitsamt 30. Oktober bis 5. November 1884 aufgestellten Entwurfes).

I. Beschlüsse betreffend den physiologischen und pathologischen Stand der Impffrage.

1. Das einmalige Ueberstehen der Pockenkrankheit verleiht mit seltenen Ausnahmen Schutz gegen ein nochmaliges Befallenwerden von derselben.
2. Die Impfung mit Vaccine ist im stande, einen ähnlichen Schutz zu bewirken.
3. Die Dauer des durch Impfung erzielten Schutzes gegen Pocken schwankt innerhalb weiter Grenzen, beträgt aber im Durchschnitt zehn Jahre.
4. Um einen ausreichenden Impfschutz zu erzielen, sind mindestens zwei gut entwickelte Impfpocken erforderlich.
5. Es bedarf einer Wiederimpfung nach Ablauf von zehn Jahren nach der ersten Impfung.
6. Das Geimpftsein der Umgebung erhöht den relativen Schutz, welchen der Einzelne gegen die Pockenkrankheit erworben hat, und die Impfung gewährt demnach nicht nur einen individuellen, sondern auch einen allgemeinen Nutzen in bezug auf Pockengefahr.
7. Die Impfung kann unter Umständen mit Gefahr für den Impfling verbunden sein.

   Bei der Impfung mit Menschen-Lymphe ist die Gefahr der Uebertragung von Syphilis, obwohl ausserordentlich gering, doch nicht gänzlich ausgeschlossen. Von anderen Impfschädigungen kommen nachweisbar nur accidentelle Wundkrankheiten vor.

   Alle diese Gefahren können durch sorgfältige Ausführung der Impfung auf einen so geringen Umfang beschränkt werden, dass der Nutzen der Impfung den eventuellen Schaden derselben unendlich überwiegt.
8. Seit Einführung der Impfung hat sich keine wissenschaftlich nachweisbare Zunahme bestimmter Krankheiten oder der Sterblichkeit im allgemeinen geltend gemacht, welche als eine Folge der Impfung anzusehen wäre.

II. Beschlüsse betreffend die allgemeine Einführung der Impfung mit Tier-Lymphe.

1. Da die mit der Impfung mit Menschen-Lymphe unter Umständen verbundenen Gefahren für Gesundheit und Leben der Impflinge (Impf-

syphilis, Impferysipel u. s. w.) durch die Impfung mit Tier-Lymphe, soweit es sich um direkte Uebertragung der Syphilis oder der accidentellen Wundkrankheiten handelt, vermieden werden können, und da die Impfung mit Tier-Lymphe in der Neuzeit soweit vervollkommnet ist, dass sie der Impfung mit Menschen-Lymphe fast gleichzustellen ist, so hat die Impfung mit Tier-Lymphe thunlichst an Stelle der mit Menschen-Lymphe zu treten.

2. Die allgemeine Einführung der Impfung mit Tier-Lymphe ist allmählich durchzuführen, und zwar sind unter Zuhilfenahme der bisher gewonnenen Erfahrungen Anstalten zur Gewinnung von Tier-Lymphe in einer dem voraussichtlichen Bedarfe entsprechenden Anzahl zu errichten.

   Sobald der Bedarf an Tier-Lymphe seitens einer solchen Anstalt gesichert ist, sind die öffentlichen Impfungen in den betreffenden Bezirken mit Tier-Lymphe auszuführen.

3. Für die Einrichtung und den Betrieb der Anstalten sind folgende allgemeine Bestimmungen massgebend:
   a) Die Anstalt ist der Leitung eines Arztes zu unterstellen.
   b) Die Lymphe wird den Impfärzten kosten- und portofrei überlassen.
   c) Es ist gestattet, an Stelle der sogenannten genuinen Vaccine die Retrovaccine zu benutzen.
   d) Die Lymphe ist nicht eher an die Impfärzte abzugeben, als bis die Untersuchung der geschlachteten Tiere, welche die Lymphe lieferten, deren Gesundheit erwiesen hat.
   e) Ueber Alter, Pflege und Wartung der Kälber, Zeit und Art der Lympheabnahme, Methode der Konservierung, der Aufbewahrung, des Versandts u. s. w. werden durch eine Kommission von Sachverständigen spezielle Instruktionen ausgearbeitet.

III. Entwurf von Vorschriften, welche von den Aerzten bei der Ausführung des Impfgeschäfts zu befolgen sind.

A. Allgemeine Bestimmungen.

§ 1. An Orten, an welchen ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen, in grösserer Verbreitung auftreten, ist die Impfung während der Dauer der Epidemie nicht vorzunehmen.

Erhält der Impfarzt erst nach Beginn des Impfgeschäfts davon

Kenntnis, dass derartige Krankheiten in dem betreffenden Orte herrschen, oder zeigen sich dort auch nur einzelne Fälle von Impfrotlauf, so hat er die Impfung an diesem Orte sofort zu unterbrechen und der zuständigen Behörde davon Anzeige zu machen.

Hat der Impfarzt einzelne Fälle ansteckender Krankheiten in Behandlung, so hat er in zweckentsprechender Weise deren Verbreitung bei dem Impfgeschäfte durch seine Person zu verhüten.

§ 2. Bereits bei der Bekanntmachung des Impftermines ist dafür Sorge zu tragen, dass die Angehörigen der Impflinge gedruckte Verhaltungsvorschriften für die öffentlichen Impfungen und über die Behandlung der Impflinge während der Entwickelung der Impfblattern erhalten.

§ 3. Im Impftermine hat der Impfarzt im Einvernehmen mit der Ortspolizei-Behörde für die nötige Ordnung zu sorgen, Ueberfüllung der für die Impfung bestimmten Räume zu verhüten und ausreichende Lüftung derselben zu veranlassen.

Die gleichzeitige Anwesenheit der Erstimpflinge und der Wiederimpflinge ist thunlichst zu vermeiden.

B. Gewinnung der Lymphe.

1. Bei Verwendung von Menschen-Lymphe.

§ 4. So lange die Impfung mit Tier-Lymphe für die öffentlichen Impfungen nicht zur Ausführung gelangt, beziehen die Impfärzte die zum Einleiten der Impfung erforderliche Lymphe aus den Landes-Impfinstituten. Für ein ausreichendes Material zum Fortführen der Impfung, beziehungsweise zur Abgabe von Lymphe an andere Aerzte haben die Impfärzte durch Entnahme von Lymphe von geeigneten Impflingen selbst zu sorgen.

§ 5. Die Impflinge, von welchen Lymphe zum Weiterimpfen entnommen werden soll (Ab-, Stamm-, Mutterimpflinge) müssen zuvor am ganzen Körper untersucht und als vollkommen gesund und gut genährt befunden werden. Sie müssen von Eltern stammen, welche an vererbbaren Krankheiten nicht leiden, insbesondere dürfen Kinder, deren Mütter mehrmals abortiert oder Frühgeburten überstanden haben, als Abimpflinge nicht benutzt werden.

Der Abimpfling soll wenigstens 6 Monat alt, ehelich geboren und nicht das erste Kind seiner Eltern sein. Von diesen Anforderungen

darf nur ausnahmsweise abgewichen werden, wenn über die Gesundheit der Eltern nicht der geringste Zweifel obwaltet.

Der Abimpfling soll frei sein von Geschwüren, Schrunden und Ausschlägen jeder Art, von Kondylomen an den Gesässteilen, an den Lippen, unter den Armen und am Nabel, von Drüsenanschwellungen, chronischen Affektionen der Nase, der Augen und Ohren, wie von Anschwellungen und Verbiegungen der Knochen: er darf demnach kein Zeichen von Syphilis, Skrophulosis, Rhachitis oder irgend einer anderen konstitutionellen Krankheit an sich haben.

§ 6. Lymphe von Wiedergeimpften darf nur im Notfalle und nie zum Impfen von Erstimpflingen zur Anwendung kommen.

Die Prüfung des Gesundheitszustandes eines wiedergeimpften Abimpflings muss mit besonderer Sorgfalt nach Massgabe der im § 5 angegebenen Gesichtspunkte geschehen.

§ 7. Jeder Impfarzt hat aufzuzeichnen, von wo und wann er seine Lymphe erhalten hat. Insbesondere hat er, wenn er Lymphe zur späteren eigenen Verwendung oder zur Abgabe an andere Aerzte aufbewahren will, den Namen der Impflinge, von denen die Lymphe abgenommen worden ist, und den Tag der erfolgten Abnahme aufzuzeichnen. Die Lymphe selbst ist derart zu bezeichnen, dass später über die Abstammung derselben ein Zweifel nicht entstehen kann.

Die Aufzeichnungen sind bis zum Schlusse des nachfolgenden Kalenderjahres aufzubewahren.

§ 8. Die Abnahme der Lymphe darf nicht später als am gleichnamigen Tage der auf die Impfung folgenden Woche stattfinden.

Die Blattern, welche zur Entnahme der Lymphe dienen sollen, müssen reif und unverletzt sein und auf einem nur mässig entzündeten Boden stehen.

Blattern, welche den Ausgangspunkt für Rotlauf gebildet haben, dürfen in keinem Falle zum Abimpfen benutzt werden.

Mindestens zwei Blattern müssen am Impfling uneröffnet bleiben.

§ 9. Die Eröffnung der Blattern geschieht durch Stiche oder Schnittchen.

Das Quetschen der Blattern oder das Drücken ihrer Umgebung zur Vermehrung der Lymphmenge ist zu vermeiden.

§ 10. Nur solche Lymphe darf benutzt werden, welche freiwillig austritt und, mit blossem Auge betrachtet, weder Blut noch Eiter enthält.

Uebelriechende oder sehr dünnflüssige Lymphe ist zu verwerfen.

§ 11. Nur reinstes Glyzerin darf mit der Lymphe vermischt werden. Die Mischung soll mittelst eines reinen Glasstabes geschehen.

2. Bei Verwendung von Tier-Lymphe.

§ 12. Sobald die Impfung mit Tier-Lymphe eingeführt ist, erhalten die Impfärzte ihren Gesamtbedarf an Lymphe aus den Landes-Impfinstituten.

§ 13. Die Vorschriften im § 7, § 10 Absatz 2 und § 11 finden auch für Tier-Lymphe sinngemässe Anwendung.

Inwieweit andere Vorschriften des Abschnittes I bei der Gewinnung der Tier-Lymphe Anwendung zu finden haben, bleibt besonderer Regelung vorbehalten.

C. Aufbewahrung der Lymphe.

§ 14. Die Aufbewahrung der Lymphe in flüssigem Zustande hat in reinen, gut verschlossenen Kapillarröhren oder Glasgefässen von 1 bis 2 ccm Inhalt zu geschehen.

Zur Aufbewahrung in trockenem Zustande sind Platten oder Gefässe aus Glas oder Stäbchen aus Elfenbein, Fischbein oder Horn zu benutzen.

Alle zur Aufbewahrung dienenden Gegenstände dürfen erst nach gründlicher Reinigung und Desinfektion (am besten durch Auskochen mit Wasser) zum zweiten male benutzt werden.

§ 15. Die Lymphe ist vor einer Abkühlung bis auf den Gefrierpunkt und vor einer Erwärmung auf mehr als 50° C. zu schützen.

D. Ausführung der Impfung und Wiederimpfung.

§ 16. Es empfiehlt sich, die Kinder nicht früher zu impfen, als bis sie das Alter von 3 Monaten überschritten haben.

Kinder, welche an schweren akuten oder chronischen, die Ernährung stark beeinträchtigenden oder die Säfte verändernden Krankheiten leiden, sollen in der Regel nicht geimpft und nicht wiedergeimpft werden.

Ausnahmen sind (namentlich beim Auftreten der natürlichen Pocken) gestattet und werden dem Ermessen des Impfarztes anheimgegeben.

§ 17. Die zur Impfung bestimmten Instrumente müssen rein sein und vor jeder Impfung eines neuen Impflings mittelst Wasser und Abtrocknung gereinigt werden.

Zur Abtrocknung dürfen jedoch nicht Handtücher und dergleichen, sondern nur Karbol- oder Salicylwatte verwendet werden. Instrumente,

welche eine gründliche Reinigung nicht gestatten, dürfen nicht gebraucht werden.

Die Instrumente zu anderen Operationen als zum Impfen zu verwenden, ist verboten.

§ 18. Zum Anfeuchten der trockenen Lymphe ist reines Wasser oder Glyzerin oder eine Mischung von beiden zu verwenden.

§ 19. Die Impfung wird der Regel nach an den Oberarmen vorgenommen. Bei Erstimpflingen genügen 3 bis 5 seichte Schnitte von höchstens 1 cm Länge oder ebenso viele oberflächliche Stiche an jedem Arme; bei Wiederimpflingen 5 bis 8 seichte Schnitte oder Stiche an einem Arme.

Stärkere Blutungen sind beim Impfen zu vermeiden.

Das Auftragen der Lymphe mit dem Pinsel ist verboten.

§ 20. Die Erstimpfung hat als erfolgreich zu gelten, wenn mindestens zwei Blattern zur regelmässigen Entwickelung gekommen sind. In Fällen, in welchen nur eine Blatter zur regelmässigen Entwickelung gekommen ist, hat sofort Autorevaccination oder nochmalige Impfung stattzufinden. Jedoch ist gleichzeitig der Impfschein (Formular I) auszustellen.

Bei der Wiederimpfung genügt für den Erfolg schon die Bildung von Knötchen bezw. Bläschen an den Impfstellen.

E. Privat-Impfung.

§ 21. Alle Vorschriften dieser Instruktion mit Ausnahme der nur auf öffentliche Impfungen sich beziehenden §§ 1, 2, 3 und 4 gelten auch für die Ausführung von Privat-Impfungen.

IV. Entwurf von Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge.

§ 1. Aus einem Hause, in welchem ansteckende Krankheiten wie Scharlach, Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen oder die natürlichen Pocken herrschen, dürfen die Impflinge zum allgemeinen Termine nicht gebracht werden.

§ 2. Die Kinder müssen zum Impftermine mit rein gewaschenem Körper und mit reinen Kleidern gebracht werden.

§ 3. Auch nach dem Impfen ist möglichst grosse Reinhaltung des Impflings die wichtigste Pflicht.

§ 4. Wenn das tägliche Baden des Impflings nicht ausführbar ist, so versäume man wenigstens die tägliche sorgfältige Abwaschung nicht.

§ 5. Die Nahrung des Kindes bleibe unverändert.

§ 6. Bei günstigem Wetter darf dasselbe ins Freie gebracht werden. Man vermeide im Hochsommer nur die heissesten Tagesstunden und die direkte Sonnenhitze.

§ 7. Die Impfstellen sind mit der grössten Sorgfalt vor dem Aufreiben, Zerkratzen und vor Beschmutzung zu bewahren. Die Hemdärmel müssen hinreichend weit sein, damit sie nicht durch Scheuern die Impfstellen reizen.

§ 8. Nach der erfolgreichen Impfung zeigen sich vom vierten Tage ab kleine Bläschen, welche sich in der Regel bis zum neunten Tage unter mässigem Fieber vergrössern und zu erhabenen, von einem roten Entzündungshofe umgebenen Schutzpocken entwickeln. Dieselben enthalten eine klare Flüssigkeit, welche sich am achten Tage zu trüben beginnt. Vom zehnten bis zwölften Tage beginnen die Pocken zu einem Schorfe einzutrocknen, der nach 3 bis 4 Wochen von selbst abfällt.

Die Entnahme der Lymphe zum Zwecke weiterer Impfung ist schmerzlos und bringt dem Kinde keinen Nachteil.

Wird sie unterlassen, so pflegen sich die Pocken von selbst zu öffnen.

§ 9. Bei regelmässigem Verlaufe der Impfpocken ist ein Verband überflüssig, falls aber in der nächsten Umgebung derselben eine starke, breite Röte entstehen sollte, oder wenn die Pocken sich öffnen, so umwickelt man den Oberarm mit einem in Baumöl getauchten oder noch besser mit Vaseline bestrichenen kleinen Leinwandläppchen.

Bei jeder erheblichen nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt zuzuziehen.

§ 10. An einem im Impftermine bekannt zu gebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Dieselben erhalten, wenn die Impfung Erfolg hatte, an diesem Tage den Impfschein. Der letztere ist sorgfältig zu verwahren.

§ 11. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung, oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht (§ 1), nicht in das Impflokal gebracht werden, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Terminstage dem Impfarzte anzuzeigen.

V. Entwurf von Vorschriften, welche von den Ortspolizeibehörden bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgen sind.

§ 1. Treten an einem Orte ansteckende Krankheiten, wie Scharlach,

Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen in grösserer Verbreitung auf, so wird die Impfung ausgesetzt.

Aus einem Hause, in welchem Fälle der genannten Krankheiten zur Impfzeit vorgekommen sind, dürfen Kinder zum öffentlichen Termin nicht gebracht werden; auch haben sich Erwachsene aus solchen Häusern vom Impftermin fern zu halten.

Impfung und Nachschau an Kindern aus solchen Häusern müssen getrennt von den übrigen Impflingen vorgenommen werden.

Ebenso ist zu verfahren, wenn in einem Hause die natürlichen Pocken aufgetreten sind.

§ 2. Für die öffentliche Impfung sind helle, heizbare, genügend grosse, gehörig gereinigte und gelüftete Räume bereit zu stellen, welche womöglich auch eine Trennung des Warteraumes vom Operationszimmer gestatten.

Bei kühler Witterung sind die Räume zu heizen.

§ 3. Ein Beauftragter der Ortspolizeibehörde sei im Impftermine zur Stelle, um im Einvernehmen mit dem Impfarzt für Aufrechterhaltung der Ordnung zu sorgen.

Entsprechende Schreibhilfe ist bereit zu stellen.

Bei der Wiederimpfung und der darauf folgenden Nachschau sei ein Lehrer anwesend.

§ 4. Eine Ueberfüllung der Impfräume, namentlich des Operationszimmers, werde vermieden.

Die Zahl der vorzuladenden Impflinge richte sich nach der Grösse der Impfräume.

§ 5. Man verhüte thunlichst, dass die Impfung mit der Nachschau bereits früher Geimpfter zusammenfällt.

Jedenfalls sind Erstimpflinge und Wiederimpflinge (Revaccinanden, Schulkinder) möglichst von einander zu trennen.

§ 6. Es ist darauf hinzuwirken, dass die Impflinge mit rein gewaschenem Körper und reinen Kleidern zum Impftermine kommen.

Kinder mit unreinem Körper und schmutzigen Kleidern können vom Termin zurückgewiesen werden.

VI. Beschlüsse betreffend die Sicherung einer zweckmässigen Auswahl der Impfärzte.

1. Die Bestellung der Impfärzte hat durch die Staatsbehörde zu erfolgen.

2. Das öffentliche Impfgeschäft ist vorzugsweise den beamteten Aerzten zu übertragen.
3. Eine ausdrückliche Inpflichtnahme der Impfärzte hat bei Uebernahme des Impfgeschäftes stattzufinden.
4. Die Remuneration der Impfärzte bedarf der Bestätigung der Staatsbehörde.

VII. Beschlüsse betreffend die technische Vorbildung der Aerzte für das Impfgeschäft.

Siehe Bundesratsbeschluss vom 31. März 1887.

VIII. Beschlüsse betreffend die Anordnung einer ständigen technischen Ueberwachung des Impfgeschäftes durch Medizinalbeamte.

1. Die Beaufsichtigung der Impfärzte ist dem nächsten Vorgesetzten der Kreis-Medizinalbeamten zu übertragen (unter der Voraussetzung, dass die Impfärzte zum grössten Teile selbst Medizinalbeamte sind).
2. Die Beaufsichtigung bestehe in einer an Ort und Stelle auszuführenden Revision eines oder mehrerer Impftermine.
3. Die Geschäftsführung der Impfärzte ist alle drei Jahre einer Revision zu unterziehen.
4. Die Revision hat sich in erster Linie auf die Impftechnik, sodann auf die Listenführung, Auswahl des Impflokals, Zahl der Impflinge u. s. w. zu erstrecken.
5. Auch die Impfungen der Privatärzte sind der Revision zu unterwerfen, soweit sie nicht von denselben als Hausärzte in den Familien ausgeführt werden.
6. Ebenso ist eine technische Ueberwachung der Impfinstitute, insbesondere auch der öffentlichen sowohl als privaten Institute für Impfung mit Tier-Lymphe, durch in entsprechenden Zeiträumen wiederkehrende Revisionen erforderlich.
7. Die Aufmerksamkeit der die Impfung beaufsichtigenden Organe hat sich auch auf den Handel mit Lymphe zu erstrecken.

IX. Beschlüsse betreffend die Herstellung einer Statistik der Todesfälle an Pocken.

1. Innerhalb 8 Tagen nach jedem Todesfall an Pocken ist von dem durch die Landesregierung zu bestimmenden Medizinalbeamten eine Meldekarte auszufüllen, welche die in der Anlage bezeichneten Rubriken enthalten muss.

Es wird empfohlen, behufs Sicherung der Vollständigkeit der Nachweise, ein entsprechendes Zusammenwirken des Medizinalbeamten und der Standesbeamten des betreffenden Bezirks herbeizuführen.

Innerhalb einer weiteren von der Landesregierung anzuordnenden Frist ist die Meldekarte an die statistische Zentralstelle des Staats bezw. eine andere von der Landesregierung zu bestimmende Stelle behufs Sammlung, Prüfung und etwaiger Verarbeitung für Landeszwecke zu übermitteln.

2. Bis zum 1. März jeden Jahres sind die auf das Vorjahr bezüglichen Karten aus den einzelnen Staaten an das kaiserliche Gesundheitsamt einzusenden.

Diesem ist gleichzeitig eine Uebersicht mitzuteilen, welche die auf den Anfang des betreffenden Jahres berechnete Bevölkerung derjenigen Städte, die nach der letzten Volkszählung 20 000 und mehr Einwohner hatten, nach zehnjährigen Altersklassen für beide Geschlechter getrennt, ersichtlich macht. Sofern für diese Berechnung bestimmtere Daten nicht vorliegen, ist sie so vorzunehmen, dass die aus der letzten Volkszählungsperiode zu ermittelnde durchschnittliche jährliche Bevölkerungs-Zu- oder Abnahme der betreffenden Stadt auch für die Jahre nach der letzten Volkszählung, sowohl bezüglich der ganzen Stadtbevölkerung, als auch bezüglich der beiden Geschlechter und einzelnen Altersklassen derselben angenommen wird.

Meldekarte für Todesfälle an Pocken.

Gemeinde: .....

Verwaltungsbezirk: (Preussen: Kreis, Bayern: Bezirksamt etc.) .....

Staat: .....

Strasse: ..... Nr. ..... des Sterbehauses (event. Bezeichnung des Krankenhauses): .....

Vor- und Familienname $\frac{\text{des}}{\text{der}}$ Gestorbenen: .....

Geschlecht: männlich, weiblich (Zutreffendes zu unterstreichen.)

Tag, Monat, Jahr der Geburt: .....

Beruf (bei nicht erwerbsthätigen bezw. nicht selbständigen Personen — Ehefrauen ohne eigenen Beruf, Kindern etc. — Beruf des Haushaltungsvorstandes): .....

Bemerkung darüber, ob $\frac{\text{der}}{\text{die}}$ Verstorbene regelmässig ausserhäuslich, etwa

in einer Fabrik, Werkstatt etc. — und welcher Art (z. B. Papierfabrik) — beschäftigt war, oder eine Schule besuchte: .....

Tag, Monat, Jahr des Todes: .....

Ort und Datum: .....

Unterschrift des meldenden Medizinalbeamten:

.....

Demgemäss hat der Bundesrat die Bundesregierungen ersucht, entsprechend den hiernach modifizierten Beschlüssen und Entwürfen der Impfkommission, die erforderlichen Anordnungen auf Grund des § 18 Absatz 2 des Impfgesetzes zu treffen.

Endlich hat der Bundesrat beschlossen, dass an Stelle der Bemerkung unter Nr. IV der Formulare V und VI, sowie unter Nr. III des Formulars VII zum Impfgesetz der Inhalt des § 20 des Entwurfs von Vorschriften, welche von den Aerzten bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgen sind (Vorlage Nr. 3), trete.

1887.

V. Bundesrats-Beschluss vom 31. März 1887, die Ausdehnung der ärztlichen Prüfung auf die Schutzpockenimpfung betreffend.

Den Bestimmungen, betreffend die ärztliche Prüfung, vom 2. Juni 1883 wird in § 4 hinzugefügt, dass der Kandidat den Nachweis beizubringen hat, am praktischen Unterricht in der Impftechnik teilgenommen und die zur Ausübung der Impfung erforderlichen technischen Fertigkeiten erworben zu haben. Dieser Nachweis wird durch besondere Zeugnisse der klinischen Dirigenten, beziehentlich eines von der Behörde mit der Erteilung des Unterrichts in der Impftechnik beauftragten Lehrers erbracht.

Zu § 13 wird der mündlichen Prüfung über zwei Aufgaben aus dem Gebiete der Hygiene noch die mündliche Prüfung über die Schutzpockenimpfung einschliesslich der Impftechnik und des Impfgeschäfts hinzugefügt. In Wegfall gekommen ist hingegen die Bestimmung, dass die hygienische Prüfung in Gegenwart des Vorsitzenden stattzufinden habe und jeder Kandidat nicht länger als 15 Minuten geprüft werden solle.

VI. Bundesrats-Beschluss vom 28. April 1887, die Anweisung zur Gewinnung, Aufbewahrung und Versendung von Tierlymphe betr.[1]).

I. Auswahl und Untersuchung der Impftiere.

§ 1. Zur Gewinnung von Tierlymphe sind ausschliesslich solche

1) Entwurf vom Verfasser, 10. April 1886.

Tiere zu wählen, deren Gesundheitszustand nach dem der Abimpfung folgenden Schlachten durch Besichtigung der inneren Organe festgestellt werden kann.

§ 2. In der Regel sind Kälber zu benutzen. Nur in dem Falle, dass geeignete Kälber nicht beschafft werden können, dürfen ältere Rinder verwendet werden. — Die Kälber müssen ein Alter von mindestens 3 Wochen und einen von Eiterung und Entzündung freien Nabel haben. Kälber im Alter von 5 Wochen und darüber sind den jüngeren vorzuziehen.

§ 3. Vor dem Impfen sind die Tiere von einem Tierarzt auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen. Nur solche Tiere, welche durchaus gesund befunden werden, sind zu benutzen.

§ 4. Beim Impfen sowohl, wie bei der Abnahme des Impfstoffs ist die Körperwärme des Impftieres festzustellen. Beträgt dieselbe über 41 ° C. oder sind sonst Krankheitserscheinungen (mit Ausnahme von leichten Verdauungsstörungen) vorhanden, so ist das Tier von der Benutzung auszuschliessen.

§ 5. Nach der Abnahme des Impfstoffs sind die Tiere zu schlachten und wiederum von einem Tierarzte zu untersuchen. Diese Untersuchung hat sich insbesondere auf den Nabel und die Nabelgefässe, das Bauch- und das Brustfell, die Lunge, die Leber und die Milz zu erstrecken.

§ 6 ordnet das Formelle der Bescheinigung an.

§ 7. Der gewonnene Impfstoff darf nur dann an die Impfärzte abgegeben werden, wenn die nach dem Schlachten des Tieres angestellte tierärztliche Untersuchung ergeben hat, dass das Tier gesund war.

II. Pflege und Ernährung der Impftiere.

§ 8. Der zur Unterbringung der Impftiere dienende Stall soll hell, trocken, leicht zu lüften, zu reinigen und zu desinfizieren sein, er muss, wenn es sich um grössere Impfanstalten handelt, mit Vorrichtungen versehen sein, welche zu jeder Zeit die Herstellung einer mittleren Temperatur gestatten.

§ 9. Es ist Sorge zu tragen, dass die Pflege und Ernährung der Tiere durch besonders geeignete, gewissenhafte Personen bewirkt wird.

§ 10. Die für die Tiere bestimmte Streu soll frisch, unverdorben und anderweitig noch nicht benutzt sein. Die Impftiere selbst und ihre Stände sind mit grösster Sorgfalt rein zu halten.

§ 11. Saugkälber sind mit guter, unverdünnter, erwärmter Milch, eventuell unter Zugabe von Eiern oder Mehlsuppen, zu ernähren.

III. Impfung der Tiere und Abnahme des Impfstoffs.

§ 12. Tiere, welche einen grösseren Transport durchgemacht haben, sollen nicht vor Ablauf eines Tages nach ihrer Ankunft geimpft werden.

§ 13. Der für das Impfen der Tiere und die Abnahme des Impfstoffs bestimmte Raum soll hell, luftig, leicht zu reinigen und zu desinfizieren, in grösseren Anstalten auch heizbar sein.

§ 14. Die sämtlichen bei dem Impfen und der Abnahme des Impfstoffs, sowie bei der weiteren Behandlung des letzteren, in Gebrauch kommenden Instrumente, Utensilien etc. müssen nach Material und Gestalt gründliche Reinigung und Desinfektion leicht zulassen; sie sind von anderweitiger Benutzung ausgeschlossen, auch vor und nach jedesmaligem Gebrauch zu reinigen, bezw. zu desinfizieren.

§ 15. Als Impfstelle ist zu benutzen: bei jungen Tieren die Hinterbauchgegend vom Damm bis in die Nähe des Nabels, samt dem Hodensack und der Innenfläche der Schenkel, bei älteren Tieren der Hodensack, das Euter, der Milchspiegel, samt der Umgebung der Vulva.

§ 16. Die zur Impfung bestimmte Fläche ist zu rasieren und mit Seife und warmem Wasser gründlich zu reinigen. Danach ist sie mit einer 1‰ Sublimatlösung oder 3‰ Karbolsäurelösung zu desinfizieren und schliesslich mit abgekochtem Wasser abzuspülen.

§ 17. Die Impfung kann mit Stichen, kürzeren oder längeren Schnitten, sowie über kleinere oder grössere Flächen ausgedehnten Skarifikationen ausgeführt werden. Grössere Skarifikationsflächen sind mit isolierten Impfstellen zu umrahmen, um das Entwickelungsstadium besser beobachten zu können.

§ 18. Zur Impfung des Tieres kann benutzt werden:

a) Menschenlymphe und zwar aus den Schutzpocken von Erstimpflingen, unter Berücksichtigung der durch die Beschlüsse des Bundesrats vom 18. Iuni 1885 für die Gewinnung dieser Lymphe erlassenen Vorschriften. — Lymphe von Wiedergeimpften darf nur im Notfalle und nach sorgfältiger Prüfung des Gesundheitszustandes des Abimpflings benutzt werden, welche letztere gleichfalls gemäss der genannten Vorschriften zu erfolgen hat.

Die Menschenlymphe kann entweder in unvermischtem Zustande und zwar: direkt vom Arm, in sorgfältig verschlossenen Haarröhrchen aufbewahrt oder auf Stäbchen aufgetrocknet, oder gemischt mit reinstem Glyzerin und auch in diesem Falle eventuell in Haarröhrchen oder

gut verkorkten, reinen Gläschen aufbewahrt auf das Tier übertragen werden.

b) Tierlymphe in der gemäss dieser Instruktion zur Menschenimpfung zugelassenen Beschaffenheit.

c) Die festen und flüssigen Bestandteile der sogenannten natürlichen Kuhpocken.

§ 19. Die Abnahme des Impfstoffes vom Tiere soll vor dem Eitrigwerden des Inhalts der Blattern und bevor sich eine erhebliche Röte der Umgebung derselben eingestellt hat, vorgenommen werden.

§ 20. Sorgfältige Reinigung der ganzen Impffläche mit Seife und warmem Wasser unter Entfernung aller den Blattern und ihrer Umgebung anhaftenden Borken ist die Abnahme des Impfstoffs vorauszuschicken.

§ 21. Nur gut entwickelte Blattern sind zur Abnahme von Impfstoff geeignet. — Wiederholte Benutzung einer und derselben Blatter an verschiedenen Tagen ist nicht gestattet.

§ 22. Die Abnahme des Impfstoffes kann mit oder ohne Anwendung von Quetschvorrichtungen mittelst der Lanzette, des scharfen Löffels oder des Spatels vorgenommen werden. Das Gewebe der Blatter ist dabei durch Schaben und Kratzen möglichst vollständig zu entfernen.

§ 23. Als Impfstoff sind sowohl die flüssigen, als auch die festen Bestandteile der Blattern zu verwerten, dagegen sind die Borken ausgeschlossen.

IV. Aufbewahrung und Versendung des Impfstoffes.

§ 24. Die Versendung des aus den Blattern gewonnenen, nicht präparierten Rohmaterials zum Zwecke der Vornahme von Menschenimpfungen ist untersagt.

§ 25. Der zur Aufbewahrung und Versendung bestimmte Impfstoff ist aus dem Gesamtmateriale der Blattern zu gewinnen. — Die Vermischung des von verschiedenen Tieren an demselben Tage entnommenen Impfstoffes ist gestattet.

§ 26. Mit den zur Aufbewahrung des Impfstoffes erforderlichen Massnahmen ist alsbald nach der Abnahme desselben vom Tiere zu beginnen.

§ 27. Der Impfstoff ist aufzubewahren: a) schnell getrocknet in Form eines feinen Pulvers, oder b) nach sorgfältigem Verreiben in einem Mörser mit reinstem Glyzerin (dessen Verdünnung mit destilliertem

Wasser gestattet ist) in Form einer Extraktkonsistenz, bezw. Syrupskonsistenz, oder c) nach Verreiben mit Glyzerin und Absetzenlassen der festen Bestandteile in Form der letzteren oder in Form der über ihnen stehenden mehr oder weniger klaren Flüssigkeit.

§ 28. Zur Aufbewahrung und Versendung des Impfstoffes sind nur reine, gut verschlossene Haarröhrchen oder sonstige Glasgefässe zu benutzen. Bei letzteren reicht der Verschluss mit einem guten Korke aus. — Alle zur Aufbewahrung dienenden Gegenstände dürfen erst nach gründlicher Reinigung und Desinfektion (am besten durch Auskochen mit Wasser) zum zweiten male benutzt werden.

§ 29. Es empfiehlt sich, vor der Versendung des Impfstoffes behufs Prüfung seiner Wirksamkeit Probeimpfungen mit demselben vorzunehmen.

§ 30. Jeder Sendung von Impfstoff ist die Nummer des Versandtbuches und eine Gebrauchsanweisung beizufügen; auch ist das Ersuchen um Berichterstattung über den Erfolg der damit vorgenommenen Impfungen auszusprechen.

V. Listenführung.

§ 31 enthält das Formular zu dem Tagebuch über die Impfungen der Tiere. § 32 enthält die Formularien für das Versandtbuch.

VI. Wissenschaftliche und praktische Untersuchungen der Tierlymphe.

§ 33. Den öffentlichen Impfanstalten liegt die Pflicht ob, wissenschaftlich und praktisch die Vaccination weiter zu fördern und dem entsprechend auf dem Wege des Experiments, der klinischen Beobachtungen u. s. w. bezügl. Untersuchungen anzustellen.

Anlage zu § 30.

A. Gebrauchsanweisung für die Verimpfung der Glyzerin-Tierlymphe.

1. Der Impfstoff ist an einem kühlen und dunkeln Orte aufzubewahren, woselbst er sich wochenlang wirksam erhält. Für den Gebrauch ist die jeweilig nötige Menge aus den Haarröhrchen oder sonstigen Glasgefässen auf einen reinen Objektträger oder unmittelbar auf das Impfinstrument zu nehmen.
2. Die Impfung wird der Regel nach an den Oberarmen vorgenommen. Sie hat nie durch Stiche, sondern nur durch Schnitte zu geschehen,

welche mindestens je 2 cm von einander entfernt angelegt werden. Bei Erstimpflingen genügen 3—5 seichter Schnitte von höchstens 1 cm Länge an jedem Arme; bei Wiederimpflingen 5—8 seichte Schnitte an einem Arme [1]).

3. Stärkere Blutungen sind beim Impfen zu vermeiden.
4. Der Impfstoff ist so, wie er vorliegt, zu verwenden, er ist sorgfältig und wiederholt in die Schnitte, welche durch Umspannen des Armes klaffend erhalten werden, einzureiben.
5. Das Auftragen des Impfstoffes mit dem Pinsel ist verboten.
6. Uebriggebliebene Mengen Impfstoffes sollen nicht in das Gefäss zurückgefüllt werden.

B. Gebrauchsanweisung für die Verimpfung der pulverförmigen Tierlymphe.

1. Das Pulver ist in einem Exsiccator aufzubewahren. Behufs Anwendung wird es auf einer sorgfältig gereinigten Glasplatte mit chemisch reinem Glyzerin oder mit reinem destillierten Wasser oder mit einer Mischung von beiden zu einem dicken Brei verrieben.

Absatz 2, 3 und 5 wie oben unter A.

4. Geringe Mengen des dickflüssigen Breies sind sorgfältig und wiederholt in die Schnitte, welche durch Umspannen des Armes klaffend erhalten werden, einzureiben.
6. Uebriggebliebene Mengen des zu Brei verriebenen Pulvers sind zu vernichten.

B. Die Ausführungsbestimmungen zum Impfgesetz in den Einzelstaaten.

Die Mehrzahl der Bestimmungen über die technische Ausführung der Impfung in diesen Ausführungsbestimmungen, wie solche im Jahre 1875 von allen Einzelstaaten erlassen worden sind, ist hinfällig geworden, nachdem durch den Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1885 eine einheitliche Regelung des Impfgeschäftes im Reiche eingeführt worden ist.

Der in dieser Beziehung etwa noch in Frage kommende Zwang zum Abimpfenlassen für die Eltern, sofern sie ihre Kinder in einem öffentlichen Impftermine haben impfen lassen (S.-Weimar (Ausführungsverordnung vom 17. Februar 1875, § 18), im Königreich Württemberg,

[1]) In Bayern vorgeschrieben 5 auf jedem Arm für Impfung, 6 am linken Oberarm für die Wiederimpfung.

Ausf.V.O. vom 25. Februar 1875, § 22, Absatz 3, hat gegenwärtig nur noch geringe Bedeutung, da nach den vom Bundesrat angenommenen Beschlüssen der Impfkommission vom Jahre 1884 die Einführung der Impfung mit animalem Impfstoff im ganzen Deutschen Reich in Aussicht genommen und zum grössten Teil bereits durchgeführt ist.

Verboten ist die Abnahme des Impfstoffes von Revaecinierten in den Ausführungsverordnungen von S.-Weimar, S.-Meiningen, S.-Gotha, Hannover, Reuss, Reg.-Bez. Bromberg, Wiesbaden. Die sächsische Ausführungsverordnung gestattet dagegen den Gebrauch unbeschränkt, die württembergische nur für Revaeeinationen. Siehe III, § 6, pag. 11.

Die noch in Geltung gebliebenen Bestimmungen betreffen wesentlich nur Verwaltungsmassregeln und beziehen sich namentlich auf Abgrenzung der Impfbezirke, Anstellung der Impfärzte, Listenführung, Bezahlung der Impfärzte, die Einreichung der Impfberichte u. s. w.

Eine technische Ueberwachung des Impfgeschäftes durch Medizinalbeamte, wie solche von der Sachverständigenkommission vorgeschlagen wurde, ist ebenfalls vom Bundesrat angenommen worden und in den Einzelstaaten bereits durchgeführt.

Ueber den Handel mit Lymphe bestehen noch keine gesetzlichen Vorschriften. Im Grossherzogtum Sachsen in den Apotheken verboten. Minist.-Beschluss vom 2. August 1887.

1. Impfbezirke, Impfärzte.

Preussen. (Gesetz vom 12. April 1875).

Die Kreise, in den hohenzollern'schen Landen die Amtsverbände, haben die Impfbezirke zu bilden, die Impfärzte anzustellen und die Kosten zu tragen, mit Ausnahme der Kosten für die Herstellung und Unterhaltung der Impfinstitute (Reichs-Gesetz vom 8 April 1874, § 9).

Königreich Sachsen.

Selbständige Impfbezirke bilden:

a) Städte, in denen die Städteordnung vom 24. April 1873 gilt,
b) die besondere Medizinalbezirke bildenden Landes-Anstalten;
c) kleinere Städte mit umliegenden Ortschaften wie solche Bezirke durch die Bezirksärzte unter Genehmigung der betr. amtshauptmannschaftlichen Behörden abgegrenzt werden.

Für jeden aus mehr als einem Ort bestehenden Impfbezirk ist ein Impfort zu bestimmen (§ 1).

In den Impfbezirken unter a sind die Impfärzte von den Stadträten im Einvernehmen mit den Bezirksärzten zu bestellen.

In den Impfbezirken unter b hat ein Anstaltsarzt als Impfarzt zu fungieren. In den übrigen Impfbezirken erfolgt die Anstellung der Impfärzte durch die Amtshauptmannschaften auf Vorschlag der Bezirksärzte und im thunlichsten Einvernehmen mit den betreffenden Gemeinde-Vorständen und Gutsvorstehern.

Die Impfärzte sind mittelst Handschlags an Eidesstatt auf die betr. Instruktion zu verpflichten (§ 2).

Bayern. Königl. Allerhöchste V.O. vom 24. Febr. 1875, den Vollzug des Impfgeschäfts vom 8. April 1874 betr.

Impfbezirke, Impfärzte.

Jede einer Kreisregierung unmittelbar untergeordnete Stadtgemeinde sowie jeder Landgerichtsbezirk bildet für sich einen Impfbezirk (§ 2). Der für einen Impfbezirk aufgestellte amtliche Arzt (Bezirksarzt I. und II. Klasse oder dessen Stellvertreter) ist der zuständige Impfarzt des Impfbezirks (§ 3). In München ist der Zentral-Impfarzt der zuständige Impfarzt (§ 3). Jeder Impfbezirk ist nach Erfordernis auf Antrag des Impfarztes durch die Distriktspolizeibehörde in mehrere Impfdistrikte abzuteilen, in welchem der Impfort in der Weise zu bestimmen ist, dass kein Ort des Impfdistriktes mehr als 5 Kilometer davon entfernt ist (§ 4).

Sachsen-Koburg-Gotha Ausf.V.O. vom 13. März 1875 z. R.I.G.

Die Physikatbezirke sind zugleich die Impfbezirke und der Physikus Impfarzt. Abweichungen werden auf dem Verw.-Wege geordnet und bekannt gemacht.

Altenburg. Ausf.V.O. vom 13. März 1875 und 14. Mai 1886.

Ebenso. Die Bezirksärzte sind die bezüglichen öffentlichen Impfärzte.

Mecklenburg-Schwerin. Ausf.V.O. vom 26. Mai 1887 zum R.I.G.

Als Impfbezirke gelten die einzelnen Ortsbezirke, für jeden derselben wird ein Impfarzt von der betr. Ortsbehörde ernannt, wovon dem zuständigen Kreisphysikus Anzeige zu erstatten. Die Vereinigung mehrerer Ortschaften zu einem Impfbezirk bedarf der Bestätigung der Ministerial-Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten.

Württemberg. Verfügung des Ministers des Innern, die Vollziehung der Impfgesetze betr. vom 25. Febr. 1875.

In jedem Oberamtsbezirk hat das Oberamt im Einvernehmen mit dem Oberamtsarzt unter Beachtung der Vorschrift des § 6 des Impfgesetzes die erforderliche Anzahl von Impfbezirken zu bilden.

Der Oberamtsarzt ist Impfarzt für den ganzen Oberamtsbezirk, doch können ausnahmsweise von der Kreisregierung unter Umständen auch andere Aerzte mit der Impfung betraut werden (§ 1).

Hamburg. Die städtische Impfanstalt ist das ganze Jahr im Betrieb; dieselbe liefert sämtlichen Impfstoff an die Impfärzte und Privatärzte unentgeltlich. Die Impftermine stehen dem Publikum zur freien Benutzung. In der städtischen Impfanstalt fungieren der Oberimpfarzt und 3 Impfärzte; in Vororten und Land impfen die Distriktsärzte. — A.V.O. vom 8. April 1874.

Grossherzogtum Sachsen. Ausführungsgesetz zum Reichs-Impf-Gesetz vom 17. Febr. 1875.

Jeder Physikatsbezirk bildet einen eigenen Impfbezirk, dessen zuständiger Impfarzt der betr. Orts-Physikus ist. Aus Gründen der Zweckmässigkeit steht es dem Staats-Ministerium frei, in einzelnen Bezirken oder einzelnen Teilen derselben die Impfarztgeschäfte auch einem anderen hierzu besonders zu verpflichtenden Arzte zu übertragen (§ 1).

Braunschweig. Ausführungsverordnung vom 10. April 1885 wie in Weimar. Weitere Ausf.-Verordnung vom 21. Mai 1887.

Baden. Verordnung die Impfung betr. vom 11. Januar 1875.

Die Amtsbezirke bilden die Impfbezirke, deren Impfärzte, die Bezirksärzte bezw. deren Stellvertreter sind (§ 1).

Oldenburg. Ausführungsverordnung vom 2. Februar 1875 zum Reichsimpfgesetz.

Jeder Amtsbezirk bezw. Bezirk einer Stadt 1. Kl. bildet einen eigenen Impfbezirk, doch kann derselbe durch das Minist.-Dep. des Innern auch in mehrere Impfbezirke geteilt werden.

Die Impfärzte werden auf Vorschlag des Verwaltungsamts und des Physikats vom Minist.-Dep. des Innern bestellt. Die Physici und deren Stellvertreter (Amtsärzte) haben die Impfärzte ihres Bezirks in Not- und Behinderungsfällen zu vertreten.

Grossherzogtum Hessen. Instruktion vom 30. April 1875.

Ausser den Kreisärzten sind auch sämtliche Kreisassistenzärzte mit Impfbezirken vertraut; Ausnahmen zu Gunsten subventionierter praktischer Aerzte zulässig.

2. Vorbereitung der Impflisten.

Preussen.

In den ersten Monaten eines jeden Jahres werden die Impflisten

für die einzelnen Bezirke von den Polizeibehörden angefertigt mit Hilfe der Standesbeamten (siehe Bemerkungen zum Bundesratsbeschluss vom 5. September 1878). Für die Schulen haben dies die Schulvorstände zu thun; Sonntags- und Abendschulen sind ausgenommen. — Die Termine werden je nach den Provinzen verschieden angesetzt.

Bayern.

a) Die Verzeichnisse für die erste Impfung sind von der Distriktspolizeibehörde für jeden Impfbezirk nach Formular V anzufertigen (mit Hilfe der betr. Standesbeamten sowie der Ortspolizeibehörde) und bis zum 1. April jeden Jahres den zuständigen Impfärzten zu übergeben (§ 6 I).

b) Die Verzeichnisse für die Wiederimpfung sind von den Vorstehern der betr. öffentlichen Lehranstalten oder Privatschulen nach Formular V unter Ausfüllung der Kolonne 1—6 inkl. in alphabetischer Reihenfolge der Impfpflichtigen herzustellen und bis zum 1. April jeden Jahres dem zuständigen Impfarzt zu übergeben (§ 6 II).

Mecklenburg, ebenso, bis 15. März.

Württemberg.

Die Impflisten sind ähnlich wie in Bayern von den Ortsvorstehern und von den Schulvorständen anzufertigen und bis zum 31. März eines jeden Jahres den Oberamtsärzten zuzusenden (§§ 2—7).

S.-Weimar, Braunschweig, Mecklenburg-Schwerin, Grossherzogtum Hessen.

a) Die Vorbereitung der Impflisten für Erstimpflinge durch Ausfüllen der ersten 6 Kolonnen des neuen Formulars V liegt den betr. Gemeinde-Vorständen ob, welche diese Listen bis zum 15. März des betr. Jahres dem Bezirksdirektor resp. den Kreisdirektoren oder Stadtmagistraten (Braunschweig) abzugeben haben.

b) Die Listen der impfpflichtigen Schulkinder sind durch die betr. Schulvorsteher nach Massgabe des neuen Formulars VI beim Beginn des neuen Schuljahrs durch Ausfüllen der ersten 6 Kolonnen aufzustellen und bis zum 15. April desselben Jahres dem Bezirksdirektor einzureichen (§ 4). Letzterer hat die von den Gemeinde-Vorständen und den Schulvorstehern eingereichten Impflisten zu prüfen, event. zu vervollständigen und hiernach bis längstens zum 1. Mai d. J. an die zuständigen Impfärzte abzugeben (§ 5).

Sachsen, S.-Coburg-Gotha, S.-Altenburg (28. Nov. 1881).

Die Aufstellung der Impflisten, in denen die Impfpflichtigen in alphabetischer Reihenfolge ihrer Familiennamen aufzuführen sind, hat

für die Erstimpflinge durch die betr. Ortsvorstände unter Zuziehung des Standesbeamten und für die Wiederimpflinge durch die Vorsteher der öffentlichen und Privat-Schulen zu erfolgen (§§ 5—11).

Baden.

a) Die Impflisten haben die Bezirksärzte (für die kleinen Kinder) für die einzelnen Gemeinden nach den ihnen von den Standesämtern zugehenden statistischen Erhebungen anzufertigen und zwar werden bis zum 1. April die in den letzten 6 Monaten des vergangenen Jahres noch lebenden Geborenen aufgenommen und im Laufe des Juli werden die in den ersten 6 Monaten desselben Jahres geborenen Kinder hinzugeschrieben. In Gemeinden, in welchen nur einmal unentgeltliche Impfung stattfindet, wird im Frühjahr eine Liste aufgestellt, in welche alle im vorhergehenden Jahre geborenen Kinder eingetragen werden.

b) Den Impflisten für Erstimpflinge jeder Gemeinde werden die Impflisten der Schulkinder, die durch die Schulvorsteher aufzustellen sind, beigeheftet.

Oldenburg.

a) Die Listen für die Erstimpflinge sind vom Verwaltungsamt und

b) die für die Schulkinder der betreffenden Schulvorsteher aufzustellen, welche letztere bis zum 1. April an das Verwaltungsamt einzuliefern ist. Das letztere übersendet die Listen Mitte April dem Physikus, welcher sie gegen 1. Mai dem betr. Impfarzt zustellt.

Bemerkungen.

Jede Liste hat 3 Abteilungen:

1. enthält die Namen aller bereits im Vorjahr impfpflichtig gewesenen Kinder, die wegen Krankheit oder sonstiger Ursachen von der Impfung zurückgestellt worden sind, nicht zur Nachschau sich eingestellt oder gar nicht sich gestellt haben.
2. Die Namen der im Vorjahre zum ersten und zweitenmal ohne Erfolg geimpften Kinder.
3. Die Namen der im vorausgegangenen Kalenderjahr geborenen und nun impfpflichtig gewordenen noch lebenden Kinder innerhalb des Impfbezirks inkl. der Zugezogenen. Für die Revaccination tritt an dieser Stelle die Liste der im laufenden Jahr das 12. Lebensjahr erreichenden Schulkinder.

Der Impfarzt erhält zu Anfang Mai die in Spalte 1—6 von der Polizeibehörde kontrollierte Liste überwiesen.

Bemerkungen:

Der Impfarzt ist befugt, wenn sich Irrtümer in den Listen herausstellen, oder durch Wohnungswechsel Bemerkungen oder Nachträge sich nötig machen, solche anzunehmen.

Wenn die Impfung bei irgend einer Nummer der Liste nicht zu ermöglichen ist wegen Wegzuges, so ist der neue Wohnort möglichst anzugeben, da die Ortspolizeibehörden sich gegenseitig zur Richtigstellung solcher Vorkommnisse Nachricht geben.

3. Die Anberaumung des öffentlichen Impftermines nach Ort und Zeit.

(Nach Bundesratsbeschluss ist bei Bekanntmachung des Termins an die Angehörigen der Impflinge die Verhaltungsvorschrift zu verteilen.)

Preussen. Die Vorschriften sind nach den Provinzen verschieden. Die Beschaffung der Impflokale fällt den Ortspolizeibehörden zu (§ 2); möglichst sollen Warte- und Impfzimmer getrennt sein. Krankenhäuser [1]) sind zu meiden. Ueberfüllung der Räume soll vermieden werden. Die Vorladung geschieht in ortsüblicher Weise durch Ankündigung, schriftliche Aufforderung, Anschlag etc. — Die Verteilung der gedruckten Verhaltungsmassregeln geschieht durch die Ortspolizeibehörde bei Bekanntmachung des Termins (Min.-Verf. vom 6. April 1886).

Baden. Unentgeltliche Impfungen werden in jeder Gemeinde in der Zeit von Mai bis Juli und von Juli bis September, in Orten über 3000 Seelen zweimal, abgehalten. Gemeinden von weniger als 250 Einwohnern können einer Nachbargemeinde im Umkreis von höchstens 5 km zugeteilt werden. Zeit und Ort der Impftermine sind rechtzeitig in jeder Gemeinde in ortsüblicher Weise bekannt zu machen.

Bayern. § 8. Die Anberaumung von Ort und Zeit des öffentlichen Impftermins und des am gleichnamigen Tage der darauffolgenden Woche abzuhaltenden Revisionstermins ist von den Distriktspolizeibehörden im Einverständnis mit dem Impfarzt zu bestimmen und mindestens 8 Tage vor der öffentlichen Impfung zur Kenntnis des beteiligten Publikums zu bringen.

Sachsen-Coburg-Gotha, Altenburg, Oldenburg, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen (§ 12).

Die Impforte sind von dem Impfarzt (resp. im Einverständnis mit

---

[1]) Und Schullokale (Kreis Wiesbaden.)

demselben) zu bestimmen und Ort und Zeit der Impftermine durch Vermittelung des Ortsvorstandes bekannt zu machen.

S.-Weimar, Braunschweig, Hessen[1]), Württemberg.

Der Impfarzt muss alljährlich in jedem Orte seines Impfbezirks mindestens einen Impf- und einen Revisionstermin abhalten. Die Bestimmung der Anzahl der für grössere Ortschaften erforderlichen öffentlichen Impftermine bleibt zunächst dem Ermessen des Impfarztes überlassen; bei hiergegen erhobener Beschwerde hat der Bezirksdirektor und bei eingelegter Berufung gegen dessen Ausspruch das Ministerium endgiltig zu entscheiden (§ 2).

Die Impfärzte haben Tag und Stunde der öffentlichen Impf- und Revisionstermine zu bestimmen und mindestens 8 Tage vorher die betreffenden Gemeinde-Vorstände und Schulvorsteher hiervon zu benachrichtigen, welche ihrerseits die Beteiligten hiervon in Kenntnis zu setzen haben (§ 7).

Den Impfärzten müssen im Impftermine diejenigen Bescheinigungen vorgelegt werden, auf Grund deren Impfpflichtige zeitweise oder dauernd von der Impfung bezw. Wiederimpfung befreit sind (§ 8).

Die Impftermine für Erstimpflinge sind in einem vom Gemeinde-Vorstand zu beschaffenden Lokale, die der Wiederimpflinge in einer geeigneten Räumlichkeit der betr. Schulanstalt abzuhalten. In kleineren Landorten dürfen die Schulräume als gemeinschaftliches Impflokal benutzt werden.

Hamburg. Siehe Seite 26.

Bemerkungen.

Bei dem Bezug von animalem Impfstoff aus entfernt gelegenen Impfinstituten ist eine mindestens 8tägige Vorbereitung notwendig, damit Rückanzeige von etwa im Impfort herrschenden epidemischen Krankheiten an den Impfarzt und von da an das Impfinstitut, welches die Lymphesendung vorbereitet, erfolgen kann.

Bei streitigen Fällen, wenn durch epidemische Krankheiten das Abhalten des Impftermines in Frage steht, entscheidet in Preussen der Kreisphysikus (Ministerialerlass vom 6. April 1886, Nr. 1).

Es empfiehlt sich im allgemeinen, die Impftermine nicht anzusetzen: 1. In den sogenannten Hundstagen mit Rücksicht auf die leichte Verderbnis der animalen Lymphe bei heisser Witterung; 2. in der Erntezeit; 3. in den Schulferien; 4. in der Kirchweihfestzeit.

[1]) Hessen, für die Schulkinder Sonderung der Geschlechter vorgeschrieben.

Die Ortspolizeibehörde ist, falls nötig, an die Heizung des Impflokales bei der Anzeige des Impftermins zu erinnern, resp. ist eine derartige Erinnerung in die Anzeigeformulare mit aufzunehmen.

Es ist vorgeschrieben, bei der Ladung der Impfpflichtigen die vorgeschriebenen Verhaltungsmassregeln gleich mit zu verteilen, um auf diese Weise sicherer die Beteiligung von Personen aus Häusern mit ansteckenden Krankheiten zu verhüten. Auch sind die Eltern event. darauf aufmerksam zu machen, dass nur Kinder mit gewaschenem Körper und frischer Wäsche zugelassen werden. — Bei Ladung zum Impftermin durch die Presse ist auf letztere Punkte Rücksicht zu nehmen.

4. Beteiligung der Ortsbehörden und der Lehrer am Impfgeschäft.

Preussen. Die Ortspolizeibehörde oder der Schulvorstand hat einen Beauftragten zum Impftermin zu stellen, welcher im Einvernehmen mit dem Impfarzt die Ordnung aufrecht erhält und die nötige Schreibhilfe leistet.

Die Ortspolizeibehörde hat dafür zu sorgen, dass das Impflokal, falls nötig, rechtzeitig geheizt wird (V. 6. April 1887 Nr. 12).

Bayern, Württemberg, Baden, Mecklenburg, 26. März 1887.

Dem Impfarzt ist in jedem Impfort ein Polizei- oder Gemeindediener und genügendes Schreibpersonal, sowie ein geeignetes Impflokal durch die Gemeinde zur Verfügung zu stellen. Auf besonderes Verlangen des Impfarztes hat auch ein Mitglied der Ortspolizeibehörde dem Impftermin beizuwohnen.

Hessen: Die Gemeindevorstandsmitglieder event. die Lehrer tragen ihren Namen in eine besondere Spalte des Impftagebuches und der Kostenverzeichnisse ein. Auch werden die Einträge auf der ersten Seite der Impflisten von der dem Impfarzt seitens der Gemeinde gestellten Schreibhülfe gemacht.

Sachsen, S.-Weimar (§ 6), Braunschweig, Altenburg (Gestellung der Schulkinder durch den Lehrer).

Die Impftermine für Erstimpflinge sind in Gegenwart des Gemeindevorstandes oder des Vertreters desselben, die der Schulkinder in Gegenwart des Schulaufsehers oder eines Vertreters desselben abzuhalten event. sind gedachte mitanwesende Personen auch verpflichtet, die Ausfüllung der Kolonnen 7—27 bezw. 28 nach Angabe des Impfarztes zu bewirken und die Impflisten am Schlusse des Termins zugleich mit dem

Impfarzt zu unterschreiben. Ebenso Coburg, Gotha, 13. Juni 1888 Minist.-Verf.

Ohne Bestimmungen: Gotha, Oldenburg.

5. Benutzung der öffentlichen Impftermine.

Hessen: Die Zulassung der Kinder unter 3 Jahren hängt vom Ermessen des Impfarztes ab.

Bayern. Sämtliche Bewohner des Impfbezirks sind berechtigt, sich im Impftermin unentgeltlich impfen zu lassen; auch in demselben Jahr Geborene dürfen zugelassen werden; Kinder unter 3 Monaten aber nur, wenn Gefahr auf dem Verzug haftet (§ 13).

Keine Bestimmungen: In S.-Weimar, Sachsen, Württemberg, Baden, Mecklenburg-Schwerin, Braunschweig, Oldenburg. Altenburg, Gotha.

6. Listenführung seitens der Impfärzte.

Bayern (§ 10 und 11), Württemberg, Baden, Preussen, Altenburg.

Der Impfarzt hat bei der Impfung die Liste in den Kolonnen 7—13 inkl. und bei der Vorstellung die Liste in den Kolonnen 14 bis 19 inkl. auszufüllen.

Sachsen, Hessen, Braunschweig, Mecklenburg-Schwerin, Altenburg[1]).

Die Impflisten sind von dem Impfarzt unter Assistenz des betr. Beigeordneten zu führen; die Impflisten verbleiben in den Händen der betr. Ortsbehörden, in Hessen beim Impfarzt, resp. den Kreisgesundheitsämtern; in Braunschweig beim Impfarzt. V.O. v. 10. April 1875, § 9.

S.-Weimar, S.-Coburg, Gotha. Die Vertreter des Gemeindevorstandes der des Schulvorstandes ist verpflichtet, die Kolonnen 7—27 bezw. 28 nach Angabe des Impfarztes auszufüllen und die Impfliste am Schlusse des Termins zugleich mit dem Impfarzt zu unterschreiben (§ 6) und dem Bezirksdirektor resp. Landratsamt einzureichen. Die Listen werden in S.-Weimar vom Physikus aufbewahrt.

Oldenburg. Die Impfärzte haben die Listen über die von ihnen ausgeführte Impfung bis zum 15. Januar dem Physikus zur Ein-

---

[1]) Die Listen bleiben beim Impfarzt.

tragung in die allgemeinen Listen und zur Abgabe an das Verwaltungsamt vorzulegen.

Bemerkungen ad 12.

Auf jeder einzelnen Liste sind genaue Angaben anzubringen über die Abstammung der Lymphe (ob humanisiert, ob selbst gesammelt, von welchem Kind, ob bezogen, ob Tierlymphe und woher bezogen etc.).

Kinderlymphe kann von Arm zu Arm (Kol. 9), als Glyzerinlymphe Kol. 10) oder getrocknet auf Stäbchen und Platten (Kol. 11) benutzt werden.

Animale Lymphe ist meist mit Glyzerin (Kol. 13), nur selten als Pulver (Kol. 14) konserviert.

Der Endtermin zur Einlieferung der Listen ist jedenfalls der Jahresschluss; ein früherer Termin aber sehr erwünscht.

Sammelstellen für alle Listen, resp. für die Auszüge aus denselben sind die Ministerien und in letzter Instanz das Reichsgesundheitsamt.

7. Bestimmungen über die Anzahl der in je einem Impftermin zu Impfenden.

Ueber die zulässige Anzahl der für einen Impftermin zu ladenden Impfpflichtigen bestehen in verschiedenen Staaten gesetzliche Verordnungen. Eine allgemeine Regel lässt sich nicht aufstellen, da 100 Schulkinder leichter und besser vacciert werden können, als 50 kleine Kinder. Auch durch gleichzeitig erscheinende Revisionspflichtige kann das Gedränge im öffentlichen Impftermine ein recht schädliches werden. Die ärgsten Uebelstände machen sich auf dem Lande da geltend, wo aus Sparsamkeitsrücksichten die Kinder mehrerer Ortschaften zusammen in einen Impftermin geladen werden.

Auch die Beschaffung eines genügend grossen, hellen, heizbaren und gelüfteten Lokales ist von Einfluss. Die Zahl der Impfpflichtigen kann eine relativ grosse sein, wenn 2 Räume, je zur Impfung und je zum Ankleiden der Kinder, vorhanden sind. Auf die meist nicht kleine Zahl der wegen Krankheit Zurückzustellenden ist hier Rücksicht zu nehmen.

Preussen. Die Maximalzahl ist von der Kreispolizeibehörde nach Anhörung des Kreisphysikus festzusetzen. (A.V. III § 4, Raum und Beschaffenheit des Impflokales entscheiden).

8. Die zur Dispensierung von der öffentlichen Impfung nötigen Zeugnisse. (I. D. § 16 und Formular III.)

In erster Reihe kommen solche Kinder in Frage, in deren Wohnung

eine ansteckende Krankheit herrscht. Bei Armen ist selbstverständlich von der Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses und über das Thatsächliche einer solchen Behauptung abzusehen und muss auf anderem Wege Erkundigung eingezogen werden. — Solche Kinder sind, wenn sie oder deren Angehörige im Termin erscheinen, in erster Reihe durch Umfrage zu ermitteln und sofort zu entlassen. — Bei gehäuftem Vorkommen von Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Flecktyphus oder Rose ist der Termin sofort aufzuheben.

Krank gemeldete Kinder sollen in der Regel ein Zeugnis über das Kranksein beibringen. Für Arme wird man sich ebenfalls mit einem im allgemeinen glaubwürdigen sonstigen Nachweis begnügen, und im nächsten Jahre auf Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses beharren.

Eine Erklärung des Familienoberhauptes, seine Kinder demnächst privatim impfen zu lassen, hat für den Impftermin Giltigkeit. Die Ortspolizeibehörde hat am Schluss des Jahres festzustellen, ob die Impfung erfolgt oder aus stichhaltigen Gründen unterlassen ist.

Der Impfschein eines Privatarztes hat Giltigkeit, sofern nicht bereits 2 Mal eine erfolglose Impfung vorausgegangen ist. Die bezüglichen Eintragungen in die Liste sind in den Bemerkungen mit Name und Wohnort des Privatarztes zu versehen.

9. Strafverfahren wegen unterlassener Impfung.

Bayern, Sachsen, Preussen.

Die Distriktspolizeibehörden haben die nach Ablauf des Kalenderjahres ihnen zugegangenen Impflisten zu prüfen und die Angehörigen der ohne gesetzlichen Grund von der Impfung weggebliebenen Impfpflichtigen nach § 12 des Impfgesetzes aufzufordern, binnen einer bestimmten Frist den Nachweis zu führen, dass die Impfung der Betreffenden erfolgt oder aus einem gesetzlichen Grund unterblieben ist. Wird dieser Nachweis geliefert, so ist die Liste hiernach zu ergänzen, andernfalls ist dem Staatsanwalt Anzeige zu machen und den Beteiligten eine Frist zur Nachholung der Impfung nach § 4 des Impfgesetzes zu setzen (§ 15).

Coburg-Gotha. Zuwiderhandlungen gegen die Ausführungen werden mit 50 M. bestraft. Altenburg 100 M. oder entsprechende Haft.

Mecklenburg-Schwerin, (§ 11, Abs. 3, 4, 5 d. V.O. vom 26. Mai 1887), Württemberg (§ 23), Braunschweig (§ 14, Abt. 2); Baden (§ 14). Die Ortsobrigkeiten haben bei vorschriftswidriger Ent-

ziehung Impfpflichtiger von der Impfung das Strafverfahren gegen die Schuldigen einzuleiten.

S.-Weimar. § 13 der Ausf.-Verord. z. R.I.Gesetz.

Hessen. Vom Kreisarzt bei den Kreisämtern zu beantragen, welche die Strafanträge an den Amtsanwalt abgeben.

Oldenburg. Das Verzeichnis der Schüler, für welche der Nachweis nicht erbracht, ist dem Verwaltungsrat einzureichen.

10. Uebersicht über das Ergebnis der Impfung nach Formular VIII und IX.

Preussen. Nach Schluss der öffentlichen Impfungen reicht der Impfarzt die ausgefüllten Listen der Behörde zurück und giebt eine nach dem vorgeschriebenen Formular VIII. ausgefertigte Uebersicht über seine Thätigkeit. Ausserdem erstattet er noch einen Bericht über seine Erfahrungen beim Impfgeschäft. (Siehe Schlussbericht). — Die Listen werden bei der Polizeibehörde durch die Mitteilungen der Privatärzte zunächst noch vervollständigt und erfolgt durch den Kreisphysikus alsdann eine Zusammenstellung des Impfresultates. Aus den Kreisen gehen dann die Berichte an die zuständigen Bezirksregierungen und an das Ministerium. — Die Listen bleiben bei der Polizeibehörde zur Anfertigung der neuen Listen.

Bayern. Von der .Distriktspolizeibehörde anzufertigen und der Regierung, Kammer des Innern, vorzulegen (§ 13, Absatz 3).

S.-Coburg-Gotha. Ebenso, durch den Landrat.

Braunschweig. Ebenso, durch das Ober-Sanitäts-Kollegium.

Altenburg. Bezirksärzte haben in den Jahresberichten über Gang und Ergebnisse der Impfung zu referieren.

Mecklenburg-Schwerin. Ebenso, durch die Ortsobrigkeit.

Hessen. Ebenso, durch das Kreisgesundheitsamt bis 15. Febr.

Weimar. Durch die Bezirksdirektionen.

Baden. Der Bezirksarzt hat die Impfergebnisse nach Formular VI gemeindeweise zusammenzustellen und die betr. Uebersichten mit dem Impfbericht und den Impflisten auf 15. Dezember jeden Jahres dem Verwaltungshof abzugeben. Die Listen erhält der Bezirksarzt zurück.

Württemberg. Ebenso, durch den Oberamtsarzt für den ganzen Oberamtsbezirk.

11. Der Schlussbericht des Impfarztes.

Eine statistische Zusammenstellung sämtlicher Impflisten ist nur in

einigen Staaten dem Impfarzt auferlegt; meist besorgt es die Polizei- oder Kreisverwaltungsbehörde, event. auch die Medizinalbeamten (in Preussen der Kreisphysikus). Formulare VIII u. IX. Die öffentlichen Impfärzte haben alljährlich nach Beendigung des Impfgeschäftes über die dabei beobachteten wichtigeren Vorkommnisse einen Bericht nach Massgabe des nachfolgenden vom Reichskanzler vorgeschriebenen Schemas abzufassen und an die vorgesetzte Verwaltungsbehörde abzuliefern.

A. Im allgemeinen.

1. Wann wurde das Impfgeschäft begonnen? Wann beendet?
2. Welcher Art waren die Räumlichkeiten, in welchen die Impfung vorgenommen wurde?

   (Waren sie Teile einer Privatwohnung oder lagen sie in öffentlichen Lokalen und Anstalten? Erschienen sie zweckdienlich? Stand für die Vollziehung der Impfung ein vom Wartezimmer abgesonderter Raum zur Verfügung?)
3. Haben Witterungs-Einflüsse bestanden, welche den Gang des Impfgeschäfts störten?
4. Haben ansteckende Krankheiten (Scharlach, Diphtherie, Masern, Röteln, Rotlauf und Keuchhusten) in der Impfgemeinde geherrscht? Ist die Verbreitung dieser Krankheiten durch die Impfung begünstigt, sind namentlich bestimmte Fälle dabei stattgehabter Uebertragung bekannt geworden?
5. Waren die Impfärzte beamtete oder nicht?
6. Sind seitens der Ortspolizeibehörde die Impflisten ordnungsmässig geführt worden?

B. Im besonderen.

7. Mittels welcher Operation und unter Benutzung welcher Instrumente wurde geimpft?

   (Schnitt, Stich, Zahl der Impfwunden.)
8. Woher stammte die Lymphe? Konnte dieselbe als rein und unverdächtig betrachtet werden?
9. Sind nach der Impfung Fälle von Erkrankungen, bezw. Todesfälle vorgekommen, welche der Impfung zur Last zu legen sind? und wie viele? Sind namentlich beobachtet worden Fälle von
   a. starker Entzündung der Haut in der Umgebung der Impfpusteln,
   b. Anschwellung und Entzündung der benachbarten Lymphdrüsen,
   c. Entzündung und Eiterung des Unterhautzellgewebes,

d. Rotlauf (Früh- oder Spät-Erysipel),
e. Verschwärung oder brandige Beschaffenheit der Impfpusteln,
f. Blutvergiftung (Pyämie, Septicämie),
g. chronischen Hautauschlägen (Prurigo Ekzem),
h. Syphilis.

10. Sind Fälle von Skrofulose, Tuberkulose und Syphilis unter den impfpflichtigen Kindern vorgekommen? Ist deshalb von der Impfung Abstand genommen? Die Zahl der Fälle der einzelnen Krankheiten ist anzugeben.

12. Bericht über die Thätigkeit der Impfinstitute.

Auf Veranlassung des Reichsamtes des Innern ist den Vorstehern der Impfinstitute ein Sonderabdruck einer im Bande II der Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte veröffentlichten Abhandlung »die Thätigkeit der Impfinstitute des Königreichs Sachsen im Jahre 1886« mit dem Ersuchen zugefertigt, den nach der Bekanntmachung vom 2. August d. J. am Schlusse eines jeden Jahres zu erstattenden Jahresberichten über die Thätigkeit der ihnen unterstellten Impfinstitute, soweit thunlich, die in der anliegenden Druckschrift gegebene, von dem Kaiserlichen Gesundheitsamt als zweckmässig erkannte Anordnung des Stoffes zu Grunde zu legen.

13. Kosten der Impfung und Bezug der Formularien.

A. Von seiten der Gemeinden.

1. Preussen. Die Kosten, welche durch Ausführung des Reichs-Impf-Gesetzes vom 8. April 1874 entstehen, mit Ausnahme der für Herstellung und Unterhaltung der Impfinstitute, haben die Kreise — in den hohenzollerschen Landen die Amtsverbände zu tragen.

Es bestehen zur Zeit in Preussen 12 Impfinstitute, von denen 2 für animale Impfung in Berlin und Halle eingerichtet und 2 andere in der betr. Umgestaltung begriffen sind.

2. Bayern. Die Kosten für die Anschaffung der Formulare und Gebühren der Impfärzte sind von den Gemeinden zu tragen, vom Staatsbudget sind daher lediglich der Zentralimpfarzt und die Auslagen für Bereithaltung des Impfstoffes vorgesehen. Die Ministerialverordnung vom 19. März 1886 ordnet die unentgeltliche Abgabe von Tierlymphe an die Impfärzte, sofern dieselben bis zum 10. April die Zahl der Impflinge und die Zeit der Termine anmelden. Für

Privatimpfungen ist, wie bisher, § 9, Abs. 3 des Reichsimpfgesetzes massgebend.

3. Sachsen. Der mit Handhabung des Impfgesetzes verbundene Aufwand wird als Polizeiaufwand angesehen und von den Gemeinden und selbständigen Gütern getragen. Die Staatskasse bestreitet nur die Kosten für den Druck und die Versendung der Formularien, sowie die Kosten für die bestehenden 4 Impfinstitute zur Erzeugung und Versendung von Lymphe. Zur Renumerierung für die Besoldung der Beamteten dieser Institute sind 8400 M. ausgeworfen; Kosten für Beschaffung, Unterhaltung und Abwartung der Impftiere, für Stallmiete, für die zuzuziehenden Tierärzte, für das Rasieren der zur Impfung benützten Tiere, Beschaffung der Impfgerätschaften und etwaige Reisekosten werden gleichfalls von der Staatskasse bestritten.
4. Württemberg. Die Gebühren für die Impfärzte und Kosten für Anschaffung der Formulare, Impflisten und Zeugnisse etc. fallen den Gemeinden zur Last.

Die Staatskasse gewährt für Lymphebeschaffung ca. 14000 Mark jährlich.

5. Mecklenburg-Schwerin. Die Ortsbehörden haben für die Gestellung des Impfarztes eines jeden Ortes Sorge zu tragen. Auf Staatskosten werden die Formulare, Impflisten, Zeugnisse u. s. w. den betreffenden Impfärzten geliefert. Für Lymph-Institute werden jährlich 900 M. aus der Staatskasse gezahlt. Ein Institut für Erzeugung animaler Lymphe ist im Schlachthause zu Schwerin eingerichtet.
6. Hessen-Darmstadt Der Staat übernimmt die Kosten für die Lieferung der animalen Lymphe, für die Formulare, ausnahmsweise auch die Entschädigung für Transportkosten.

Die Gebühren der Impfärzte werden mit je 80 Pf. für die Impfung aus den betreffenden Gemeindekassen bezahlt.

7. Sachsen-Coburg-Gotha. Der Staat bezahlt die zum Animpfen nötigen Lymphemengen. Die Gebühren der Impfärzte sowie die Beschaffung der den öffentlichen Impfärzten nötigen Formulare (excl. Formular V und VI) fallen den einzelnen Gemeinden zur Last. Animaler Stoff wird aus dem Impfinstitut in Weimar bezogen.

B. Länder, in denen die Staatskasse alle Gebühren trägt.

Baden. Die Staatskasse zahlt jährlich für Gebühren der Impf-

ärzte ca. 60000 M. und 12000 M. für eine Zentralimpfanstalt in Karlsruhe zur Herstellung der für sämtliche Impfungen vorgeschriebenen animalen Lymphe. Jede Impfung wird mit 0,75 M. vergütet.

Oldenburg. Ein Teil der Impfung wird von besoldeten Impfärzten (Amtsärzte mit 500—1000 M. Besoldung) ohne Erhebung der Einzelgebühren besorgt. Die unbesoldeten Impfärzte erhalten 0,75—1 M.

Braunschweig. Sämtliche Impfungen werden mit Lymphe aus dem Bernburger Institut ausgeführt. Jede Impfung wird mit 0,75, ausserhalb des Wohnortes mit 1,00 M. bezahlt. — Durch die jährlichen Etats wird eine Pauschalsumme, welche den gesamten Impfgeldern entspricht, festgesetzt, welche den Impfärzten (Physici) bei Pensionierung event. auch beim Wittwengehalt in Anrechnung gebracht wird.

Sachsen-Meiningen. Die Staatskasse entschädigt die Impfärzte mit 50 Pf. für die Impfung, nebst 6 M. Diäten für jeden auswärtigen Impf- oder Revisionstermin, nebst Vergütung der Reisekosten für solche Impfärzte, die nicht Physiker sind. (1884/86 in Summa 7700 M.).

Sämtliche Impfungen werden mit animalem Stoff aus dem Institut in Weimar ausgeführt.

Sachsen-Weimar, ebenfalls Staatskasse.

Altenburg. Sämtliche Impfungen werden mit Kälberlymphe aus dem k. sächs. Institut in Frankenberg ausgeführt.

14. Bezahlung der Impfärzte.

Preussen. Den Kreisen überlassen.

Sachsen. Die Bezahlung der Impfärzte ist von den betreffenden Gemeinden und selbständigen Gütern zu tragen. So lange eine Vereinbarung mit diesen nicht zu Stande gekommen ist, sind die Impfärzte berechtigt, für jede Impfung im Wohnort 1 Mk. und ausserhalb 1½ Mk. zu liquidieren.

Mecklenburg. Der Vereinbarung mit den Ortsbehörden überlassen; ausserdem eine einfache Ratserteilung nach der Taxe von 1873 zu bezahlen.

Bayern, ebenso.

Württemberg. Die Gebühren der Impfärzte (von den Gemeinden zu bezahlen) betragen 50 Pf. innerhalb des Wohnortes, 80 Pf. ausserhalb desselben.

S.-Coburg-Gotha. Nach Verordnung vom 18. März 1829, § 7, Bezahlung durch die Gemeinden resp. die Angehörigen.

Sachsen-Weimar. Im Jahre 1885 sind von 33 öffentlichen Impfärzten 15 052 Impfungen in öffentlichen Impfterminen auf Kosten der Staatsregierung ausgeführt worden. An Transportgebühren sind 545 M. ausgegeben worden. Die Lymphen sind in dem Impfinstitut von Geh. Medizinal-Rat Pfeiffer hergestellt unter folgenden vereinbarten Bedingungen: Ein Rohr zu 1—3 Impfungen = 1 M.; 1 Rohr zu 25 bis 30 Impfungen = 3 M.; 1 Rohr zu 100—120 Impfungen = 10 M. excl. Porto. Den Impfärzten wird unentgeltlicher Bezug zur Einleitung des Impfgeschäftes zugestanden bei Impfungen bis 100 = 3 M.; bei 100—500 Impfungen = 6 M.; über 500 = 9 M. — In Summa 219 M., wozu noch 60 M. für den Tierarzt zur Untersuchung der für die Lymphe-erzeugung verwendeten Kälber kommen. — Privatärzte können auf Staatskosten höchstens 5 Mal für je 1 M. jährlich beziehen. Die Formulare werden ebenfalls vom Staat gestellt. An Gebühren erhalten die Impfärzte im Wohnort für jede Impfung 0,75 M.; auf dem Lande, mit Impftermin in jeder Gemeinde, 1,00 M., mindestens aber 3 M. auch für den Fall, dass weniger als 3 Impflinge erschienen waren oder dass der Impftermin, z. B. durch Ausbruch von Epidemien, nicht stattfinden konnte.

Reuss j. L. werden sämtliche Impfungen mit animalem Stoff aus Weimar auf Staatskonto ausgeführt. Bezahlung im Orte 1 M, ausserhalb ohne Transportentschädigung 1,50 M.

15. Privatimpfungen.

Es gelten sämtliche Bestimmungen, mit Ausnahme der §§ 1, 2, 3 und 4 der Verordnung vom 31. März 1887 (pag. 16). Die Listenführung ist dieselbe und sind die gleichen Formulare zu verwenden; die Formulare sind von den betreffenden Polizeibehörden zu beziehen.

Wenn der Privatarzt in Grenzgebieten aus 2 oder mehr aneinander stossenden Impfbezirken Kinder impft, so hat er an jede Behörde die entsprechenden Listen gesondert einzusenden, event. bei Unterlassung für jeden einzelnen Fall Strafe zu zahlen.

Nur die auf vorschriftsmässigen Formularen ausgestellten Impfscheine und Befreiungsscheine haben offiziellen Anspruch auf Giltigkeit.

Die Unterschrift »Impfarzt« ist, sofern als Vordruck vorhanden, besonders zu durchstreichen.

Einen Schlussbericht hat der Privatarzt nicht einzusenden.

Auch von dem Privatarzt wird genaue Angabe über die Art der benützten Lymphe verlangt. Dieselbe kann aus den öffentlichen Impf-

instituten bezogen werden. Bezahlung dafür ist nur in einigen Staaten (Preussen) üblich.

Eine staatliche Beaufsichtigung bei den Impfungen, die als Hausarzt in Familien ausgeführt werden, ist nirgends vorgesehen. — Eine Kontrolle der Privatimpflisten findet auf Grund der in den Impfterminen einzureichenden Zeugnisse und der bezüglichen Bemerkungen des Impfarztes in der offiziellen Liste statt.

Nach dreimaliger erfolgloser Impfung seitens eines Privatarztes kann der Freischein vom Privatarzt ausgestellt werden, sofern nicht nach § 3 des Reichsimpfgesetzes die III. Impfung durch den öffentlichen Impfarzt, was meist der Fall ist, zu geschehen hat.

Anhang.

Die Militär-Revaccination [1]).

Die Rekruten werden möglichst bald nach ihrer Einstellung durch die Obermilitärärzte, bezw. unter spezieller Aufsicht und Leitung derselben durch die Assistenzärzte revacciniert (z. Z. also einer dritten Impfung unterzogen).

Ueber die vorgenommene Impfung, resp. Wiederimpfung führen die Militärärzte namentliche Listen (Verfügung der Militär-Medizinal-Abteilung vom 23. April 1875. A. V. Blatt. Nr. 118) in denen auch über die Beschaffenheit früherer Impfnarben (deutliche, undeutliche, keine), Art der jetzigen Impfung, Zahl der Impfstellen, Zahl der entwickelten Pusteln, im Laufe des Jahres stattgehabter Pocken (am wie vielten Tage nach der Impfung) etc. zu berichten ist.

Aus diesen namentlichen Listen sind nach vorgeschriebenem Schema Jahresübersichten zusammenzustellen.

Die Impfung der Soldatenkinder (Kriegsministerial-Verfügung vom 10. Januar 1878, A. V. B. 1878 Nr. 4) geschieht kostenfrei seitens der Militärärzte und gemäss der Bestimmungen des Reichsimpfgesetzes und der Ausführungsverordnungen der Einzelstaaten; die Listenführung ist dieselbe wie die der Privatärzte (siehe diese Schrift pag. 39). Eine Verfügung der Mil.-Med.-Abteilung an die Generalärzte vom 10. März 1876 ordnet die Vorsichtsmassregeln an, um die Uebertragung von

---

1) Riedel, Die Dienstverhältnisse der königl. preussischen Militärärzte. Berlin 1878.

Syphilis zu verhüten, in Anlehnung an den Erlass des kgl. preussischen Kultusministeriums vom 18. Februar 1876; in Formular 5 der Impfliste des Reichsimpfgesetzes ist in den Bemerkungen ausdrücklich der Abimpfling als gesund resp. nicht syphilitisch, zu bezeichnen. Kein von Syphilis Genesener darf anders als aus Röhrchen geimpft, auch niemals zum Abimpfen benutzt werden. Dergleichen Leute sind nicht gleichzeitig mit andern Rekruten, sondern stets gesondert zu impfen. Die hierbei benutzte Lanzette darf ohne vorhergegangene Desinfektion nicht wieder in Verwendung genommen werden. — Hat bei der Abnahme von Lymphe von anscheinend selbst gesunden Individuen eine Verunreinigung mit Blut stattgefunden, so darf dieselbe nicht benutzt werden. Die Lymphequelle für jeden Geimpften ist nachzuweisen.

Eine Revaccination der zu einer 10wöchentlichen Uebung einzuberufenden Ersatzreservisten 1. Klasse findet nur bei Pockengefahr im Garnisonort statt (Verfügung der Mil.-Med.-Abt. vom 17. Aug. 1881).

Die Lymphe zu den Animpfungen wird von den öffentlichen Impfanstalten geliefert und sind die Militärärzte angewiesen, für die geeignete Fortpflanzung und Vermehrung der Schutzpockenlymphe möglichst durch Impfung gesunder Kinder selbst Sorge zu tragen (Verfügung der Mil.-Med.-Abt. vom 12. April 1877) und 11. Dezember 1879. Nur bei Pockenepidemien liefern die Anstalten den ganzen Bedarf an Lymphe.

In den 3 letzten Jahren sind ausgedehnte Versuche unternommen worden, sämtliche Rekrutenimpfungen mit animalem Stoff durchzuführen, doch ist die Versorgung der Militärärzte mit tierischer Lymphe noch nicht grundsätzlich und allgemein durchgeführt.

Zweckmässige Verteilung der einzelnen Geschäfte im Impftermin.

1. Prüfung eingegangener Meldungen und Atteste zusammen mit dem Vertreter der Ortspolizeibehörde und Listenvermerk.
2. Verteilung der gedruckten Verhaltungsmassregeln an die Impflinge oder deren Angehörige.
3. Anfrage, ob in der Familie der Erschienenen ansteckende Krankheiten herrschen; Entlassung derselben und event. Aufhebung des Impftermins.
4. Untersuchung der krank gemeldeten oder krank erscheinenden Kinder, Eintragen derselben in die Listen und Entlassung derselben. I. D. § 16. Weisses Formular 3.

5. Impfung der Kleinen und gleichzeitiges Führen der Listen durch den Gehilfen.
6. Protokollunterzeichnung der Liste (mit Datum) von Seiten des Impfarztes und des Vertreters der Ortspolizeibehörde.
7. Impfung der Schulkinder und Führung der Listen in gleicher Weise. Dispens vom Turnen, Schonung der Impfstellen und Enthalten vom kalten Baden zu empfehlen.
8. Bestellung zum Revisionstermin (6—8 Tage später).
9. Ev. Nachschautermin, Listenführung, Verteilung der vorbereiteten Impfscheine.
10. Abnahme des Impfstoffs von passenden Kindern (I. A. § 7). Aufzeichnung des Namens des Abimpflinges und Tag der Abnahme sind nicht zu vergessen.

Die von dem öffentlichen Impfarzt ausgestellten Impfscheine müssen die Unterschrift: »Impfarzt« haben.

Ob vor Eröffnung des Termins ein Aufrufen der Impflinge auf Grund der Listen oder erst nach Vollzug der Impfungen zweckmässig und zeitersparend ist, wird von dem individuellen Ermessen abhängen.

Verhalten des Impfarztes bei Anomalien des Impfverlaufes.

1. Bei Renitenten oder Impfgegnern auf Durchführung der Impfung im öffentlichen Termin zu dringen, ist nicht Sache des Impfarztes. Solche Impfpflichtigen sind sofort zu entlassen.
2. Befreiung von der Impfung wegen vorausgegangener Pockenerkrankung. Kleine Kinder mit Pockennarben werden nicht geimpft; Schulkinder dagegen, falls kein Attest über den Zeitpunkt der Pockenerkrankung (Zwischenraum von 5 Jahren ist Vorschrift) vorliegt, werden geimpft.
3. Befreiung von der Revaccination wegen vorausgegangener Revaccination (Zwischenraum von 5 Jahren ist Vorschrift). Kann ebenfalls nur auf Grund eines Zeugnisses eintreten. Höchstens ganz frische, rote Narben können als Befreiungsgrund gelten (Weisser Schein).
4. Entwickelung von nur einer Pustel bei kleinen Kindern verlangt sofortige Autovaccination aus dem Inhalt der gekommenen Pustel. Der giltige Impfschein kann ausgehändigt werden.
5. Wird die Autovaccination oder eine sofortige Nachimpfung verweigert, so wird Formular 8 gegeben und der Impfling in den Listen für das nächste Jahr vorgemerkt.

6. Bei ein- und zweimaliger erfolgloser Impfung im Impftermin wird ebenso Formular 8 ausgegeben.
7. Bei Revaccinanden genügen Knötchen und kleine Bläschen zur Ausstellung des giltigen Scheins.
8. Bei wirklich eingetretener oder zu vermutender Impfbeschädigung oder Komplikation des Impfverlaufes mit Rose, Masern, Lymphangoites etc. ist, neben der passenden Belehrung der Angehörigen, sofort Anzeige an die zuständige Polizeibehörde oder den Amtsarzt zu erstatten.

Sachregister zur Impfgesetzgebung.

Abimpfung.
— Blatternbeschaffenheit IV, § 8, p. 11.
— 2 Blattern bleiben unberührt IV, § 8, p. 11.
— der Tiere VI, § 19, § 22, § 23, p. 21.
— Oeffnen der Blattern IV, § 9, p. 11.
Abimpfzwang in öffentl. Terminen VI, C, p. 23.
Anberaumung der Impftermine IX, p. 29.
Animaler Stoff, erst nach Sektion des Kalbes zu verschicken VI, § 7, p. 19.
— Methode der Konservierung VI, § 26, 27, p. 21.
— Versendung VI, § 28, p. 22.
Ansteckende Krankheiten.
Aussetzen der Impfungen IV, p. 15.
Kinder aus infizierten Häusern IV, p. 15.
Dispensscheine XIV, p. 33.
Anstellung der Impfärzte, Nachweis der Prüfung V, p. 18.
Anzahl der Impflinge in öffentl. Terminen XIII, p. 32.
Aerztliche Zeugnisse XIV, p. 33.
Aufstellung der Impflisten VIII, p. 26.
Ausführungsbestimmungen zum Impfgesetz in den Einzelstaaten C, p. 23.
Autovaccination XXII, p. 41 u. IV, § 20, p. 13.

Behandlung der animalen Lymphe VI, p. 23.
Bezeichnung der versendeten Tierlymphe VI, § 30, p. 22.
Blattern bei Kindern, Dispens I, § 1, p. 1.
Blutungen beim Impfen VI, p. 23.
Bullen, ausnahmsweise zu impfen VI, § 2, p. 19.

Einteilung der Geschäfte im Impftermin XXII, p. 40.
Entschuldigungsscheine XIV, p. 33.

Formularienbezug XIX, p. 36.
— Kosten XIX, p. 36.

Glyzerintierlymphe, Aufbewahrung VI, p. 22.

Handel mit Lymphe p. 24 u. IV, p. 16.

Impfanstalten: Leitung, Retrovaccine, Kontrolle der Tiere IV, p. 9.
Impfärzte, Anstellung VII, p. 24.
— Beaufsichtigung alle 3 Jahre IV, p. 16.
— Bezahlung XX, p. 38.
— Inpflichtnahme IV, p. 16.
— staatlich bestellt IV, p. 15 u. 16.
— Unterschrift XIV, p. 33.
— Vorbildung IV, p. 16.
— vorzugsweise beamtete Aerzte IV, p. 16.

Impfbezirke VII, p. 24.
Impfblattern der Tiere, nur einmal zu benutzen VI, § 21, p. 21.
Impfgesetz, deutsches, 8. IV. 1874, I, p. 1.
Impfinstitute, Beaufsichtigung IV, p. 16.
Impfinstrumente.
— Reinigung vor jedem Impfakt IV, § 17, p. 12.
— verbotene IV, § 17, 19, p. 13.
Impfkälber, Pflege und Ernährung VI, § 8, 11, p. 19.
Impflinge, Alter IV, § 16, p. 12.
— Behandlung: Bäder, Nahrung, Austragen, Hemd, Verband, Erkrankung, Nachschau IV, p. 13, 14.
— kranke und Ausnahmen IV, § 16, p. 12.
— unreinliche IX, p. 30.
Impflisten, Aufstellung VIII, p. 26.
Impflokal.
— Lüftung, Heizung, Ueberfüllung IV, § 3. p. 10, 15, X, p. 31, IX, p. 29.
Impfmethode bei Tieren VI, § 17, p. 20
Impforte VII, p. 24.
— Entfernung I, § 6, p. 2.
Impfpflichtig sind I, § 1, p. 1.
Impfpusteln, Zahl derselben IV. p. 8.
Impfscheinkontrolle beim Schulbesuch I, § 13, p. 3.
Impfscheine, gratis I, § 11, p. 3.
— grüne (I, II), III, rote (I, II), weisse III, IV, p. 6.
— Pflicht der Vorlegung für Eltern und Vormünder I, § 12, p. 3. Strafe bei Unterlassung I, § 14, p. 3.
Impfschnitte, Zahl IV, § 20, p. 13.
Impfschutz, Dauer IV, p. 8.
Impfstall, Heizung, Einrichtung VI, § 8. p. 19.
Impfstelle, Auswahl IV, § 19, p. 13.
— bei Tieren VI, § 15, p. 20.
— der Tiere, Desinfektion VI, § 20, p. 20 u. 21.
Impfstoff, Aufbewahrung des animalen VI, § 25, p. 21.
Impfsyphilis, Verhütung bei animaler Impfung IV, p. 9.
Impftermine, Anberaumung IX p. 29.
— Anzahl der Impflinge XII, p. 32.
— auswärts IX, p. 29.
— Benutzung öffentlicher XI, p. 31.
— Beteiligung der Ortspolizeibehörde IV, § 3, p. 10.
— Kinder sollen reinlich kommen IV, p. 13.
— nicht anzusetzen IX, p. 30.
— Trennung der Impfung und Nachschau IV, § 5, p. 15.
— Verschiebung durch ansteckende Krankheiten IX, p. 30.
— Zahl der Impflinge IV, § 4, p. 15.
— Zurückweisung schmutziger Kinder IV, § 6, p. 15.
Impftiere, Auswahl VI, p. 18.
— Untersuchung VI, p. 18.
Impfung.
— animale, obligatorisch IV, p. 9.
— auszusetzen, beim Herrschen ansteckender Krankheiten IV, § 1, p. 9
Verhalten des Arztes IV, p. 10.
— der Kälber, Instrumente, Reinigung VI, § 14, p. 20.
— der Kälber, zugelassene Technik VI, § 12, p. 20.
— der Kinder mit animalem Stoff VI, p. 23.
— der Tiere, mit welcher Lymphe VI, § 18, p. 20.
— Dispens, Zeugnis wegen Krankheit I, § 1, p. 1.
Formular dazu III, p. 7.
— dritte XXI, p. 40.
— dritte Wiederholung durch Impfarzt I, § 3. p. 1.
— durch Unbefugte I, § 16, p. 3.
— Fahrlässigkeit, Strafe I, § 16, 17, p. 4.
— Frist zur Nachschau I, § 5, p. 1.

Impfung, Gefahren und Verhütung derselben IV, p. 8.
— öffentliche, Zeit I, § 6, p. 1.
— unterlassene I, § 4, p. 1.
— »von Erfolg« III, p. 7, IV, § 20, p. 13.
— zu wiederholen I, § 2, 3, p. 1.

Kälber, Alter VI, § 2, p. 19.
— Sektionsbefund VI, § 5. p. 19.
— Temperatur zu messen VI, § 4, p. 19.
Kranke Kinder XIV, p. 33.
Kuh, ausnahmsweise zu impfen VI, § 2, p. 19.

Lehrer, Beteiligung am Termin X, p. 30.
— Listenführung X, p. 31.
Liste für Erstimpflinge, Form. V, für Kinder im Geburtsjahr geimpft, Formular VII, für Schulkinder, Formular VI, III, p. 7.
Listen, Ablieferung am Jahresschluss I, § 7, p. 2.
— Aufbewahrung, Ablieferung XII, p 32.
— Aufstellung für kl. Kinder I, § 7, p. 2.
— Aufstellung für Schulen I, § 7, p. 2.
— Einrichtung III, p. 6.
— führung der Impfärzte XII, p. 31.
— führung der Impfinstitute VI, § 31, p. 22
— führung, Fehler, Strafen I, § 15, p. 3.
Lymphe-Abgabe, unentgeltliche I, § 9, p. 2.
— Anfeuchtung IV, § 18, p. 13.
— animale, aus Impfanstalten geliefert IV, § 12, p. 12.
— animale, Herkunftsbezeichnung, Verwendung von Kinderlymphe dabei, Glyzerinzusatz IV, § 13, p. 12.
— Aufbewahrung, Kapillen oder Grammfläschchen oder Spateln IV, § 14, p. 12.
Lymphe-Desinfektion der Konservierungsgerätschaften IV, § 14, p. 12.
— Emulsion- u. Extrakt VI, § 27, p. 21.
— Herkunftsbezeichnung I, § 9, p. 2, III, p. 6, IV, § 7, p. 11.
— humanisierte, blutfrei und klar IV, § 10, p. 11.
— humanisierte, ist selbst zu beschaffen vom Impfarzt IV, p. 10.
— humanisierte, Tag der Abnahme IV, § 8, p. 11.
— humanisierte, zum Animpfen IV, p. 10.
— Mischung mit Glyzerin IV, § 11, p. 12.
— Pulver VI, § 27, p. 21.
— Temperatur des Aufbewahrungsortes IV, § 15, p. 12.
— von Wiedergeimpften u. dessen Untersuchung IV, § 6, p. 11.

Maximum der zu Impfenden XIII, p. 33.
Meldekarte für Todesfälle an Pocken IV, p. 17.
Militärrevaccination XXIII, p. 40.

Nicht geimpft, Meldung durch Schulvorstand, Strafe I, § 13, 15, p. 3.
Notierung der Lymphenabstammung in den Listen XII, p. 32.

Ortsbehörde, Beteiligung am Termin X, p. 30.

Physikatsbezirke VII, p. 25.
Pinsel beim Impfen verboten VI, p. 23.
Pockenerkrankung, frühere XXII, p. 40.
Pockenfälle, Meldung IV, p. 16.
Pockenstatistik IV, p. 17.
Privatärzte I, § 8, p. 2.
Privatärztlicher Schein XIV, p. 33.

Privatimpfungen, Vorschriften IV, § 21, 1, 2, 3, 4, p. 13 u. XXI, p. 39.
Probeimpfungen mit animalem Stoff VI, § 29, p. 22.
Prüfung der Aerzte über Schutzpockenimpfung V, p. 18.
— der Impfärzte V, p. 18.
Pulverlymphe, Gebrauch VI, p. 23.

Reste des Impfstoffes sind zu vernichten VI, p. 23.
Revisionstermin IX, p. 29.
Roher Impfstoff nicht zu versenden VI, § 24, p. 21.

Schlussbericht des Impfarztes, Formular XVII, p. 35.
— der Impfinstitute XVIII, p. 36.
Stammimpflinge, Untersuchung und Beschaffenheit IV, § 5, p. 10.
Strafverfahren XV, p. 34.

Tierärztliche Funktionen bei Tierimpfungen VI, p. 19.

Uebersicht über das Impfergebnis XVI, p. 34.
Ueberwachung des Impfgeschäftes VI, p. 24.
Unentgeltliche Impfung XI, p. 31.

Vaccination, frühere XXII, p. 42.
Verhalten des Impfarztes bei Impfanomalien XXIII, p. 42.
Verhaltungsvorschriften, gedruckte, vorher zu verteilen IV, § 2, p. 10 u. IX, p. 29.
Verteilung der Impfgeschäfte im Termin XXII, p. 41.
Vorbereitung der Impflisten VIII, p. 26.
Vorschriften für die Ausführung des Impfgesetzes. Gesetz v. 18. Juni 1885, IV, p. 7.

Zahl der Impfschnitte bei Kindern u. Schulkindern VI, p. 23.
Zeit für die Abhaltung der Impftermine IX, p. 29.
Zwangsimpfungen, besonders bei Pockenausbruch in den Einzelstaaten II, p. 4.

Physiologie und Pathologie der Schutzpockenimpfung [1]).

I. Der typische Verlauf der Vaccination.

1. Die Vaccination des ungeimpften Kindes.

a. Jenner'sche Impfung. Ein 7 Tage altes, ächtes Jenner'sches Vaccinebläschen wird angestochen oder angeritzt. In die ausfliessende, klare, wasserhelle, glänzende Lymphe wird die Spitze der Lanzette eingetaucht (oder eine feine Nähnadel). Damit wird sofort einem noch ungeimpften Kinde ein flacher Stich unter die Oberhaut (Oberarm) beigebracht. Es stellen sich im Laufe der nächsten 15—16 Tage folgende Veränderungen ein: 3. Tag: kleine umschriebene, flohstichähnliche Rötung des Stiches; 4. Tag: lebhaftere Röte und hirsekorngrosse Härte in der Haut; 5. bis 6. Tag: febrile Reizung; die charakteristische Impfpustel erscheint als rundes glattrandiges, mit Nabel (Stichstelle) versehenes, blassrotes Bläschen mit wenig Inhalt, Empfindlichkeit der Achseldrüsen; 6.—7. Tag: Temperatur-

Fig. 1.

[1]) Herrn Professor Penzold in Erlangen bin ich für Mitteilung seiner Erfahrungen bezüglich der Anordnung des Stoffes für Lehrzwecke zu besonderem Danke verbunden. Der Verfasser.

anstieg bis zu 39° C; zuweilen Erbrechen, Kopfweh, Speichelfluss, event. Krämpfe, die bald verschwinden. Vergrösserung des Impfbläschens mit beginnender Areola. Am 8. Tage höchste Entwickelung des Bläschens mit zunehmender Randröte; der Inhalt wird trübe; kleiner Schorf an der Stichstelle. Am 9. Tage: die Randröte beginnt abzublassen; die Pustel wird gelb mit einem braunen Fleck in der Mitte. Am 10.—12. Tage trocknet die Pustel ein mit gelber Kruste. Am 15.—16. Tage fällt die Kruste ab mit Hinterlassung einer rötlichen Narbe, in deren Grund einige schwarze Punkte (Schmutz) sichtbar werden.

b. Schnitt-Impfung. Man braucht dazu gewöhnliche Lanzetten oder die in Fig. 2—5 abgebildeten Instru-

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

mente. In die ½ cm grossen und 1 cm von einander entfernt angelegten Impfschnittchen, die kaum bluten dürfen, wird flüssige Lymphe eingestrichen, die frisch oder mit Glyzerinwasser konserviert, oder auf Stäbchen von Knochen angetrocknet ist. Die Pusteln verlaufen alle gleichzeitig und gleichmässig, haben ovale Gestalt und die Randröte derselben fliesst zusammen.

Bau der Vaccinepustel.

Nach beistehendem Schnitt durch eine 7 × 24 Stunden alte Pocke von einem Kinderarm, ist die Stachelschicht

der Epidermis am frühesten und am meisten an der Bildung der Pocken beteiligt. Die vertrocknete Pustel liegt zwischen zwei Blättern, dem früheren stratum lucidum mit den untersten platten Zellen und einem neuen stratum corneum.

Die Lymphe ist in einer Reihe von unregelmässigen Hohlräumen, durch ein Maschenwerk innerhalb der Stachelschicht gebildet, enthalten. Um Lymphe zu entnehmen, müssen möglichst zahlreiche solcher Hohlräume angestochen werden.

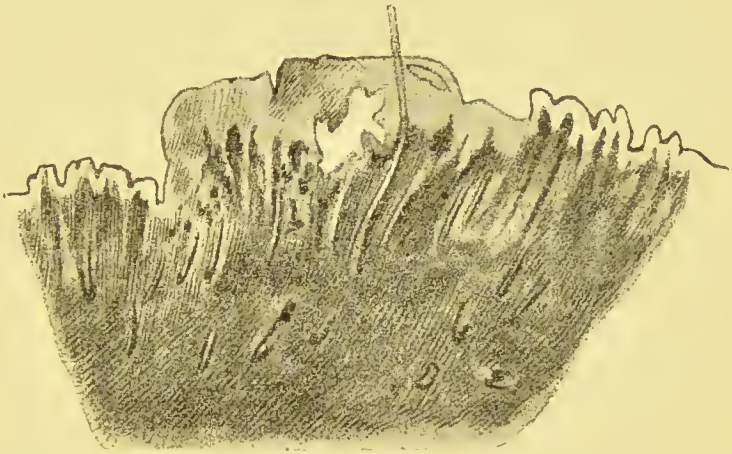


Fig. 6.

Fig. 7.

Die mit humanisiertem (Jenner'schen) Impfstoff erzeugten Vaccinepusteln machen in 15—18 Tagen ihren Verlauf durch; animaler Stoff gebraucht 3—6 Tage mehr dazu; auch bleibt der Inhalt der letzteren länger flüssig; die Randröte ist meist stärker.

Für beide Arten des Impfstoffes ist die Wirkung am 7. Tage sichtbar. Nachschau am gleichen Tage der nächsten Woche. (Siehe auch pag. 16).

2. Die Revaccination.

Jenner und seine Zeitgenossen hielten den Schutz von einer einzigen gut entwickelten Vaccinepustel für einen lebenslänglichen. — Zwanzig Jahre später hatten sich Blatternfälle bei Vaccinierten schon so oft eingestellt, dass man eine mangelhafte erste Impfung und den individuell oft nicht lebenslänglichen Schutz der Vaccination als Ursachen annehmen musste. Die Folge dieser Erkenntnis ist die Revaccination, die seit 1843 im bayerischen Militär, seit 1859 im Herzogtum Meiningen, seit 1878 im Deutschen Reich offiziell eingeführt ist.

Praktische Gesichtspunkte sprechen dafür, dass das 12. Lebensjahr als der geeignetste Moment zur Wiederholung der Vaccination gewählt worden ist. Der Impferfolg beträgt 60—80 % in diesem Lebensabschnitt.

Ein Erfolg, wie er bei Kindern soeben geschildert ist, gehört bei Revaccinanden zu den Seltenheiten. Die Reaktionserscheinungen sind stets heftiger; gegen den 6.—7. Tag tritt das Fieber mit ausgesprochenem Frost ein, von Mattigkeit, Achselschmerz, zuweilen auch Kreuzschmerzen (ähnlich wie in dem Prodromalstadium der Variola) und Ohnmachten begleitet. Die Pocken nehmen meist einen rascheren Verlauf mit der Akme am 5., 6. und 7. Tage; ihr Rand hat öfter vorspringende Winkel; die Hautröte ist meist weit verbreitet, oft mit Schwellung bis zur Hand herab verbun-

den. Der Inhalt der Pusteln ist dünnflüssiger, die Farbe bläulich von ausgetretenem Blut. Die Narben sind flacher und verschwinden rascher.

Eine häufige Abweichung ist der überstürzte Verlauf des ganzen Prozesses, so dass schon am 4.—5. Tage, oft noch früher, die Impfstellen die Höhe ihrer Entwickelung erreicht haben. Eiterung und Schorfbildung verlaufen ebenfalls entsprechend schneller. Am Revisionstage erscheinen viele Revaccinierte mit intensiv gerötetem Oberarm, an Stelle der Pustel eine unregelmässige zackige Kruste oder Wunde präsentierend. Ungleichheit in der Entwickelung der einzelnen Stiche ergibt neben einzelnen gut entwickelten Pusteln noch eine oder mehrere verspätete oder abortive, varicellenartige Impfpusteln. So stellt sich, im Gegensatz zu dem meist typischen Verlauf der Kindervaccine, die Impfpustel bei ca. 20—25 % der Revaccinierten dar. Die überstürzte, wenn auch relativ vollkommene Entwickelung kommt dem Impfarzt am 7. Tage bei der Revision nicht mehr zu Gesicht und kann meist nur aus den Ueberresten des vorhanden gewesenen Jenner'schen Bläschens beurteilt werden.

Weitere Abkürzungen des Prozesses, mit Eintritt der Akme vor dem 4. Tage, erscheinen in Gestalt von varicellenartigen, ungefächerten Bläschen, von Knötchen oder von einfachen Stippchen mit Erythem, ohne dass man sagen kann, wo die entwickelte Form aufhört und die abortive anfängt. Von diesen Formen lässt sich nicht weiterimpfen, und doch haben sie für das betreffende Individuum ihren Wert, insofern nachfolgende, an demselben Individuum vorgenommene Kontrollimpfungen nicht mehr haften. Guten Impfstoff vorausgesetzt, muss schon ein Knötchen mit Erythem oder eine ausgesprochene Rötung der Impfstelle als Erfolg verzeichnet werden. (Siehe Bemerkungen zu Formular V pag. 7 der Gesetzsammlung.)

Die dritte Vaccination.

Fälle von 4, 5 und mehrmaliger erfolgreicher Revaccination sind bekannt. Im allgemeinen gilt der Satz: »je später die dritte Impfung nach der zweiten erfolgt, desto sicherer ist der Erfolg«. (Siehe Pfeiffer, Vaccinat. p. 54 u. 55.) (Die jetzigen Militärrevaccinationen sind solche III. Vaccinationen; auch hier sind 50—80 % Erfolge die Regel.)

Die Vaccine bei Geblatterten.

Thiele vaccinierte 1436 Geblatterte; mit gutem Erfolg 271, mit unvollkommenem Erfolg 84. Heim referiert aus Württemberg (1831—1836) bei 297 Geblatterten für die Vaccination 95mal guten, 76mal modifizierten Erfolg und schliesst daraus auf eine grössere Disposition des Menschen für Vaccine als für Variola. L. Voigt in Hamburg hat in den letzten Jahren gegen 300 Kinder, die 1870—71 die Blattern hatten, vacciniert; der Erfolg war genau so günstig, wie bei den 1870—71 Vaccinierten, so dass hier die Variola keinen höheren Grad der Immunität geliefert hat, als die Vaccine.

Jedenfalls ist nicht als unbedingter Lehrsatz hinzustellen, dass das Angehen der Vaccine bei Geblatterten und Revaccinierten als ein sicheres Zeichen einer neuen Empfänglichkeit für Variola anzusehen ist.

Ueber die Ausführung der Vaccination und Revaccination siehe Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1885 § 16—21 pag. 12 des I. Teiles.

§ 19 schreibt Impfung an beiden Armen vor; jedoch ist die Impfung an einem Arm, wie sie in vielen Impfinstruktionen vorgesehen war, kein Kunstfehler und für schwächliche Kinder eine notwendige Schonung. Mit animaler Lymphe können, der grösseren Impfstellen wegen, deren höchstens 6 auf einem Arm gemacht werden.

Die normal verlaufende Vaccine und Revaccine bedürfen

einer Behandlung nicht. Wegen der ständig sich einstellenden Achselschmerzen wird gewöhnlich nur der linke Arm benützt. Bei menstruierenden Mädchen soll möglichst 8 Tage nach der Regel geimpft werden. Dispens vom Turnunterricht, event. vom Schulbesuch kann nötig werden. Kaltes Baden der Schulkinder ohne Aufsicht ist zu verbieten.

Der Verlauf der Revaccination weicht immer von der Vaccine ab. Es sind Abortivformen häufig; dieselben gewähren jedoch auch Schutz.

3. Kleine Abweichungen innerhalb des typischen Verlaufes der Vaccine.

Zunächst gibt es eine Vaccine ohne Ausschlag. Am 4.—5. Tage zeigt sich an der Impfstelle eine Röte, am 6. Tage stellen sich Fiebererscheinungen ein; die Röte an der Impfstelle geht zurück und nach 8 Tagen ist der ganze Prozess spurlos abgelaufen. Nachträgliche Impfungen mit Vaccine haften nicht; auch Kontrollimpfungen, die man früher mit Variolastoff gemacht hat, sind in solchen Fällen ohne Erfolg gewesen. Erklärlich werden solche Fälle durch die Thatsache, dass Kälber, denen man ¼ Pravazspritze Lymphe unter die Haut gespritzt hat, auch gegen die nachträgliche Impfung unempfänglich werden. Ferner kommen Fälle zur Beobachtung, in denen ausser an den Impfstellen auch noch am 7.—8. Tage an anderen Stellen kleine varicellenartige Bläschen aufschiessen. Diese Bläschen entstehen auch an solchen Stellen, die durch Kratzen nicht leicht zu verletzen sind und sie unterscheiden sich durch ihre Kleinheit von den Impfpusteln, welche die Kinder durch Abwischen und Verschleppen der Lymphe am Tage der Impfung an Kratzstellen erhalten. Der Inhalt solcher Supplementärpustelchen lässt sich nicht verimpfen (Vaccinetten). — Verspätetes Aufgehen der Impfstellen um 2—3 Wochen ist ein seltenes Ereignis. In der Litteratur sind Fälle angeführt, in denen nach 6 Wochen und noch später erst Leben in

die Impfstellen gekommen sein soll. Von Scharlach- und von Wechselfieber kennt man eine ähnlich lange Latenzperiode. Alljährlich werden Fälle beobachtet, in denen bei anscheinend erfolgloser Impfung durch eine Nachimpfung am Revisionstage auch die ersten Impfstellen Leben bekommen, die latent gebliebene Vaccine an diesen Stellen sich normal entfaltet.

Ueber die Methoden von Bryce, Jahn und Titeca (Vaccinisation), durch tägliche und 8tägige Wiederholungen eine geänderte Vaccineform und Impfsättigung zu erzielen, siehe Pfeiffer, Vaccination pag. 47.

Kümmerliche Pusteln, die mit alter oder schlecht gepflegter Lymphe bereits am 3. Tage entstehen und am 5. Tage ohne jede Fieberbegleitung wieder eingetrocknet sind, (Pfeiffer, Vaccination pag. 48) werden als degenerative Formen bezeichnet.

Die wesentlichsten Abweichungen von normalem Vaccineverlauf sind also: Vaccine ohne Exanthem, mit generalisiertem Ausschlag, ohne Fieber und Areola, mit verspäteter Eruption und mit abortiven Efflorescenzen.

II. Die Lymphe.

4. Die Lymphe und die bisherigen Versuche zur Reinzüchtung des Vaccine- (und Variola-) kontagiums.

Durch die Einführung der animalen Impfung hat ein genaues Eingehen auf die Eigentümlichkeiten der Lymphe, sofern damit humanisierter Stoff gemeint ist, kein grosses praktisches Interesse mehr. Ein grosser Teil der Mühen und der Verantwortlichkeit des Impfarztes hat sich abgewälzt auf die staatlichen Anstalten für Gewinnung von Tierlymphe. Leider liegt auch die Wahrscheinlichkeit sehr nahe, dass eine regelrechte Beobachtung des Vaccinations-

prozesses und das Interesse für die so unbedeutend erscheinende Operation noch mehr zurücktreten werden.

Wenn aber für eine Mehrzahl der Impfärzte in allernächster Zeit die Beschaffung der humanisierten Lymphe nur noch historisches Interesse hat, so wird beim Unterricht auf den Teil des Vaccinationsprozesses, der mit dem Nachschautermin beginnt, besonderes Gewicht zu legen sein.

Die gleichmässigsten und schönsten Erfolge ergibt die direkte Impfung von Arm zu Arm, die leider immer seltener geübt wird (in England ist dieselbe noch die Regel, und müssen dort die passenden Kinder mit guten Pocken mit zu den Impfterminen gebracht werden). Keine der jetzt üblichen Modifikationen kann sich an Sicherheit und Regelmässigkeit des Impfverlaufes mit dieser ursprünglichen Methode messen. Keine verlangt aber auch grössere Mühe und Aufmerksamkeit von Seiten des Impfarztes als diese Methode, wenn sie in ununterbrochener Reihe fortgeführt werden soll. Es darf immer nur von den schönsten Pocken und von den gesündesten Kindern Lymphe entnommen werden. (Für die Herstellung animaler Lymphe handeln die Impfinstitute nach ähnlichen Grundsätzen.)

Ueber die Zeit der Infektiosität der Lymphe beschreibt Sacco zu Anfang dieses Jahrhunderts folgende heute noch gleich giltigen Beobachtungen:

»Da ich immer von einem Arm auf den andern vaccinierte (eine weit leichtere und sicherere Methode), so bemerkte ich oft, dass die Pusteln im Moment ihrer Erscheinung, d. h. am fünften Tage nach der Impfung, die beste Materie zur Impfung gaben, indem keine derselben fehlschlug. Eben dasselbe gilt vom sechsten und siebenten Tage. Am achten fing schon die Kraft der Materie an, sich zu verringern; am neunten Tage wuchs die Zahl der vergeblichen Impfungen; am zehnten, wenn die Pustel mit dem roten Rand umgeben ward, noch mehr, und so verminderte sich von Tag zu Tag die eigentümliche Wirksamkeit der Materie mit dem Vorwärtsschreiten der Pustel.«

»Im Stadium der Entzündung und des Wachstums ist die keimende Kraft der Vaccine höchst extensiv, im Stadium der Abnahme fast nichtig».

»Aus schönen, bestimmt gebildeten Pusteln ist die gute Progression die Regel; aus wässrigen Pusteln oder aus solchen, die, angestochen, die klare Lymphe ganz schnell von sich spritzen, ist die Materie oft unwirksam. Die gute Lymphe quillt langsam und in glänzenden Tropfen aus.«

Nach dem 8. Tage sind die Pusteln gehaltreicher, das Abimpfen leichter, aber auch der Inhalt mit Eiterkokken gemischt und Fehlimpfung oder starke Entzündung die öfter eintretende Folge.

In den Tropengegenden rückt dieser Termin um einige Tage vor und meist ist in der 5.—6. Generation jede Lymphe wirkungslos geworden. Durch frühzeitiges Oeffnen der Pusteln sucht man sich dagegen zu schützen.

Die Konservierung der Lymphe war zu Jenner's Zeiten dieselbe, welche von den Inokulatoren zur künstlichen Uebertragung der Variola benutzt wurde — die auf Leinenfäden. Aus den Vaccinepusteln des 6.—8. Tages wurde die flüssige Lymphe mit solchen Fäden aufgesaugt, und wurden diese Fäden nach dem Trocknen in kleinen Gläschen im Dunkeln aufbewahrt. Für längere Konservierung wurden die Gläschen mit Wasserstoffgas gefüllt. — Bei der Impfung selbst wurde ein kleines Ende von mehreren zusammengedrehten Fäden abgeschnitten und in dem Impfschnitt mittelst Pflasters oder Binde befestigt.

Neben den Fäden waren Lanzetten und Nadeln aus Gold, Silber, Elfenbein u. dergl. in Gebrauch, auch Dornen von stacheligen Gewächsen. In seltenen Fällen wurde das Pulver getrockneter Vaccineschorfe auf kleine Vesikatorflächen mit Pflaster aufgelegt. Kleine Röhrchen und Fläschchen zum Sammeln der Lymphe aus mehreren Pusteln hat schon Sacco benutzt. Haarröhrchen sind sehr bald, die gebauchten Capillaren durch Brettonneau seit 1810 in Gebrauch gekommen. Die hie und da noch erhaltenen Impfetuis, z. B. das von Dr. Bremer im Berliner Hygieinemuseum und die alten Impfmedaillen, geben lehrreiche Anhaltspunkte für die historische Entwickelung der Konservierungsmethoden.

Konservierende Zusätze sind in allgemeinem Gebrauch, seitdem im Jahre 1866 die Müller'sche Glyzerinlymphe sich eingeführt hat.

Nach Müller und Feiler geschieht das Oeffnen durch seitliche, seichte Einstiche mit der Impfnadel (Fig. 1). Die ausschwitzende Lymphe wird mit einer stumpfkantigen Haferkornlanzette abgeschöpft und in einem Uhrgläschen gesammelt. Wenn von verschiedenen Kindern die genügende Menge gesammelt ist, wird Glyzerin im Verhältnis von 1 : 1 und 1 : 2 zugesetzt. Etwaige Gerinnsel werden mit einem feinen Haarpinsel herausgefischt. Das Sammeln erfolgt aus dem Uhrglase entweder in kleinen Fläschchen mit Korkstöpsel oder direkt in Haarröhrchen kleinen Kalibers. Die Haarröhrchen werden mit feinem Siegellack geschlossen und in Pappschachteln im Zimmer aufbewahrt. Bis zu 10 Jahre alte Lymphe ist mit Erfolg verimpft worden.

Die in Berlin mit dieser Konserve errungenen Resultate waren s. Z. die besten, die man wünschen kann. Jeder Schnitt eine Pustel, und bei Hunderttausenden von Impfungen keine Störungen.

Besondere Sammelapparate, weil nicht aseptisch, sind jetzt verboten.

Auch die Verwendung in der bequemen Weise, dass mehrere Jahre lang immer dasselbe Fläschchen beim Impfgeschäft benutzt wurde, mit Nachfüllen von Glyzerin und Lymphe, ist nicht mehr gestattet, da für die Güte jeder Lymphe jetzt ein einziger Stammimpfling gesetzlich zu notieren, d. h. Sammellymphe verboten ist.

Die Hoffnung, durch noch anderweite Zusätze als Glyzerin, die Lymphe aseptisch und haltbarer zu machen, ist eine trügerische gewesen.

Die kleinen weissen Gerinnsel in der Lymphe sind kein Zeichen der Verderbnis; Schwefelwasserstoffgeruch schliesst den Verbrauch von in Capillaren gesammelter Lymphe aus.

Die gesetzlichen Vorschriften, welche beim Sammeln

von Kinderlymphe zu beobachten sind, sind im Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1885. II. § 4—11. pag. 10. I. Teil zusammengestellt.

Das Kontagium in der Lymphe.

Eine lange Reihe von Untersuchungen [1]), mit dem Koch'schen Gelatineplattenverfahren und mit allen Kautelen der bakteriologischen Technik ausgeführt, hat das Ergebnis gefördert, dass die Lymphe ein ausgezeichneter Nährboden für sehr viele Spaltpilze ist. Sprosspilze, Bacillen, Sarcine und Mikrokokken finden sich fast in jeder Lymphe und sind besonders die letzteren vielfach als Träger des Kontagiums angesehen worden. L. Voigt, Garré, Guttmann und Marotta haben mit Reinkulturen gearbeitet; jeder aber kommt zu einem andern Resultat und werden verschiedene durch ihr Wachstum in Kulturen sich streng unterscheidende Mikrokokken angeschuldigt, besonders eine Art, die im ganzen Verhalten dem M. pyogenus aureus und albus ähnlich ist.

Diese beiden Kokken, aus Reinkulturen auf die Haut von Kälbern und Tieren in gewöhnlicher Impfmanier übertragen, verursachen rasch lokale Reizung event. Bläschenbildung, ohne die für Vaccine charakteristische zeitliche Entwickelnng, ohne Randröte und Schorfbildung. Meist ist nach 3—5 Tagen vollständige Genesung der Impfstelle eingetreten.

Was durch die Impflitteratur seit Jenner als »falsche Vaccine« sich hindurch zieht, findet seine Erklärung durch die physiologischen Eigentümlichkeiten dieser beiden ständigen Begleiter des Vaccinations- und Variolaprozesses.

In der Lymphe der Variola- und Vaccinebläschen und

---

[1]) L. Pfeiffer. Die bisherigen Versuche zur Reinzüchtung des Vaccinekontagiums und die Antiseptik der Kuhpockenimpfung. Zeitschrift für Hygiene, B. III, 1887, pag. 189—221.

im Blut der betreffenden Kranken finden sich noch Unmengen kleiner, grünlich schimmernder, glänzender Körperchen, die sich durch Filtration abscheiden lassen, wodurch das Filtrat die Fähigkeit verliert, mit Erfolg verimpfbar zu sein.

Diese Körperchen sind durch das Plattenverfahren oder auf allen bisher üblichen Nährböden nicht zu isolieren oder zum Wachsen zu bringen. Wahrscheinlich sind dieselben die Dauerform irgend eines noch unbekannten tierischen Parasiten. Gefärbt, gleichen sie Mikrokokkenformen.

Durch Erwärmen der Lymphe auf 52—54° C. wird dieselbe unwirksam; 1‰ Essig- oder Salzsäurelösung vernichtet sofort die Wirksamkeit; Zusatz von 1000 Teilen Wasser bei rascher Wiederverdunstung nicht sofort, sondern erst nach 4—5 Tagen. Glyzerin, konzentrierte Glaubersalzglyzerinlösung, 30% Spirituszusatz haben keinen grossen Einfluss auf die Kontagiosität der Lymphe; im Gegensatz übt Glyzerin einen konservierenden Einfluss auf das Kontagium in der Lymphe aus.

Für die Untersuchung der Abimpflinge sind in der Verordnung des Bundesrates vom 18. Juli 1885 III § 4—9 die Anhaltspunkte gegeben. Die Untersuchung beginnt, blühendes Aussehen vorausgesetzt, mit Betastung des Nackens, ob geschwollene Cervikaldrüsen vorhanden sind. Dann wird der Oberkörper, die Schamgegend, der After, die Leistengegend untersucht, und gleichzeitig die Anamnese (§ 5) festgestellt. — Nur aus reifen, unverletzten und nicht entzündlichen Pusteln darf Stoff entnommen werden (§ 8), ohne Quetschen derselben. Das Anstechen erfolgt, nachdem man mit der linken Hand den geimpften Arm umfasst und die Haut etwas gespannt hat, durch flache Stiche in den Rand der Pustel, wobei nur die Epidermis, nicht das Corium, verletzt werden darf. Zwei Blattern jeden Abimpflings müssen unverletzt bleiben. — Die Abnahme der ausquellenden Lymphetröpfchen darf nur mit blanken, aseptisch zu haltenden Instrumenten geschehen, die sofort zu reinigen sind. Die Vermischung der Lymphe kann auf der Pustel durch Zusatz von einigen Tropfen Glyzerin oder nachträgliche Mischung der Lymphe mit Glyzerin (1 : 1) im Uhrschälchen geschehen. Eine trockene Auf-

bewahrung der Lymphe erzielt man durch Anfeuchten von Knochenstäbchen auf den geöffneten Pusteln und Aufbewahrung derselben (für ca. eine Woche) in trocken zu haltenden Kästchen. Bei der Impfung werden diese Stäbchen mit Glyzerin oder gekochtem Wasser vorher angefeuchtet.

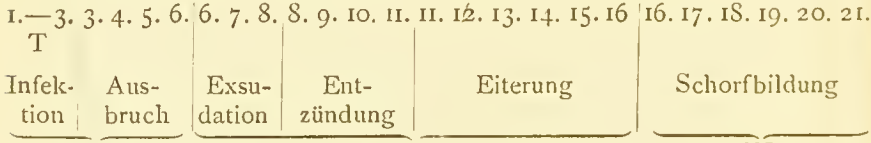
Das Kontagium der Vaccine und Variola ist noch unbekannt; wahrscheinlich ist dasselbe an keinen Spaltpilz gebunden.

III. Die Degeneration der Vaccine.

5. Abkürzung des Vaccineverlaufes und die Regeneration der Lymphe.

In der ersten Zeit impfte man prinzipiell das ganze Jahr hindurch und schloss jede Konservierung der Lymphe aus; man hatte Lymphe, die durch tausend und mehr Kinder hindurchgegangen war. (Siehe Pfeiffer, Vacc. pag. 80 u. s. f.).

Verfasser hat nach vieler Mühe einen angeblich seit Jenner nur auf Kindern fortgepflanzten Vaccinestamm aus Birmingham (durch H. Dr. Risel Halle) erhalten, der am 12. Tage bereits zum Abfall der Schorfe und am 5.—6. Tage zur Produktion von viel dünnflüssiger Lymphe führte. Die Verhandlungen in der Academie des sciences de France haben 1845 ähnliches Resultat konstatiert. (Preisschriften von Bousquet, Fiard und Steinbrenner.) Zöhrer unterscheidet 1839 folgende 3 Stadien für einen kräftigen Lymphstamm:



Solche Pocken sitzen tiefer in der Haut, sind härter, dunkler, auf der Oberfläche glatt, ohne Runzeln und Risse ausser am Nabel; die Entzündung ist am 8. Tage intensiver, grösser. Die Lymphe bleibt länger flüssig; der Schorf fällt

statt am 15. erst am 20.—21. Tage. (Weiteres Detail siehe Pfeiffer, Vaccinat. p. 90 etc.)

Auch jüngst von Voigt in Hamburg (1882) und Fischer in Karlsruhe (1885) durch Verimpfung von Variola auf das Kalb erzeugte neue Stämme haben sich rasch geändert.

Dr. Voigts 3 Lymphestämme		Reifung und Eintrocknen der Pusteln	Abfall der Schorfe	Differenz
Beim Passy-Cowpoxstamm	1836 1844	am 17. Tage » 14. »	am 23.—26. Tage —	3 Tage in 8 Jahren
Beim Beaugency-Cowpoxstamm	1865 1883	— —	am 17. Tage am 12.—16. Tage	3 Tage in 16 Jahren
Bei Voigts neuem Stamm	1882 1883	— —	am 22. Tage am 17.—18. Tage	4 Tage in 1 Jahr

Zur Beurteilung der Virulenz der Variola-Vaccine führt Voigt an, dass der Beaugencystamm im Jahre 1865 verimpfbar war vom 3. bis zum 7. Tage; Voigts neuer Stamm im Januar 1882 nach 6 × 24 Stunden, im Januar 1883 nur noch nach 4 × 24 Stunden. Dieser junge Cowpoxstamm haftete ausserdem sehr leicht auf Kindern, war länger haltbar und lieferte späteren Abfall der Borken.

Voigt fasst seine Beobachtungen über die Degeneration des bis zum Jahre 1882 von ihm benutzten Beaugencystammes in folgende Worte zusammen:

»Die Pustel wächst jetzt ebensoschnell wie vor 16 Jahren; sie wird aber bald eitrig, und die Borken fallen wohl durchschnittlich 4 Tage früher ab, als damals. Die Wirksamkeit des Pustelinhaltes, früher am 5., 6. und 7. Tage am grössten und eigentlich fast ausnahmslos sicher, bewährt sich jetzt am 4. und 5. Tage. Am 6. Tage ist die Lymphe von geringem Wert und am 7. höchstens im kalten Winter, und auch dann eigentlich nicht brauchbar. Dagegen hat meine Variola-Vaccine ganz dieselben Eigenschaften, wie die junge Beaugencylymphe: Unbedingte Wirksamkeit der Lymphe am siebenten, ja selbst am achten Tage; unge-

wöhnlich stattliche Pusteln mit bis zum achten, später bis zum siebenten Tage klarem Inhalt, langsam eintrocknend und in der zweiten Generation erst nach 22 Tagen, später vom 17. und 18. Tage an abborkend.«

Am 6. bis 7. Tage ist der Unterschied wenig prägnant; plastische Nachbildungen der Vaccine aus Jenners Zeit im Hygieinemuseum zu Berlin und ältere Abbildungen zeigen wenig Unterschied mit heute.

Was man von Seiten der praktischen Impfärzte gewöhnlich als Degeneration des Impfstoffes, des humanisierten und auch des animalen, bezeichnet, hat mit der eigentlichen Abschwächung des Variola-Vaccine-Kontagiums wohl kaum etwas zu thun. Wenn in heissen Sommertagen die Impfpusteln nur kümmerlich gedeihen, wenn bei Verwendung alter Glyzerinlymphe die Pusteln rasch platzen und ohne Narben heilen, oder mit starker Randröte und dünnflüssigem Inhalt vereitern, so können solche Erscheinungen auf mangelhafte Reinzüchtung des Vaccinekontagiums, auf Beimischung anderer Infektionsstoffe, auf eine »Verschmutzung« bezogen werden. Auch ein Vergleich dieser degenerierten Impfpusteln mit den Abortivformen der Vaccine bei Geblatterten und Geimpften ist nicht zulässig, weil diese dekrepide Vaccine sich wieder zum mehr typischen Verlauf heranbilden lässt, wenn man bereits am vierten oder fünften Tage den Inhalt entnimmt und weiter verimpft, entweder auf Kinder oder noch besser auf ein Kalb. —

Es findet im Verlauf von Jahren eine Abkürzung des Verlaufes der humanisierten wie der animalen Lymphestämme statt. Diese Degeneration ist nicht zu verwechseln mit den zufälligen Unvollkommenheiten der Lymphe (durch schlechte Konservierung z. B.), welche schlechte Impfergebnisse bedingen.

IV. Die Komplikationen der Vaccine.

Die sogenannte falsche (spurious) Vaccine spielt

bereits bei Jenner eine grosse Rolle, ohne bestimmte Formulierung und mit wechselnder Begrenzung des Begriffes.

In den ersten Jahren ist mit der Vaccine noch vielfach Variola gleichzeitig kultiviert und verimpft worden. Die erste nach Deutschland gelangte Jennersche Lymphe war solche Mischlymphe, gesammelt in England von Kindern, die im Londoner Blatternspital ihre Vaccination erhalten hatten. Es ist dadurch, bis zum Jahr 1801 hin, viele Konfusion in den verschiedensten Ländern über die Eigenschaften der echten Jennerschen Vaccine entstanden.

In gleicher Weise kamen schon zu jener Zeit durch Unkenntnis des richtigen typischen Vaccineverlaufes zahlreiche Fälle vor, in denen statt Vaccine etwas ganz Anderes verimpft worden war. Eine lokale Hautentzündung ohne typischen Verlauf und ohne Narbenbildung, später oft von Variolaansteckung gefolgt, haben die Jennersche Entdeckung ebenfalls mannigfach geschädigt und viel Unheil angerichtet. Noch in jüngster Zeit ist solche falsche Vaccine von den amerikanischen Militärärzten im Sezessionskrieg in grosser Menge verwendet worden, ohne Schutzkraft gegen Variola und mit dem traurigsten Erfolg für die Gesundheit von Tausenden der Soldaten in beiden Heeren. Inwieweit es sich hier um die noch zu schildernden Mischinfektionen handelt, lässt sich heute nicht mehr feststellen.

Aufklärung hat erst die allerjüngste Zeit gebracht durch die Anwendung der bakterologischen Methoden auf die Blatternprozesse und die Vaccination. Es haben sich eine ganze Reihe von Mikrokokken und sonstigen Spaltpilzen mittelst des Kochschen Plattenverfahrens isolieren lassen, die zum Teil als pathogen bekannt sind und welche die Komplikationen der Vaccine zum Teil bedingen. — Irrtümlich hat man in solchen Mikrokokken das Kontagium der Vaccine gesucht. Wie weit noch andere in der Lymphe vorkommende tierische Parasiten eine Rolle spielen, ist noch offene Frage.

6. Mischinfektion von Vaccine und Erysipel.

Die Komplikation mit Erysipel ist die von Seiten der Impfärzte am meisten zu fürchtende, weil das Kontagium des Erysipels auch ausserhalb des menschlichen Körpers sich findet und vermehrt und deshalb leicht Masseninfektionen der Impflinge auftreten können. Glücklicherweise ist die Komplikation nicht so häufig, als geflissentlich von mancher Seite behauptet wird; durch strenges Innehalten der ganz vorzüglichen Impfinstruktion kann das Erysipel vermieden werden und der sorgsame Impfarzt sich von jedem Vorwurf reinigen.

Dem Impferysipel werden fast alle vorkommenden Impfschädigungen zugerechnet, jedoch nur wenige derselben haben mit Erysipel etwas zu thun; so wird Impferysipel häufig diagnostiziert, wo es sich nur um Erythem handelt.

1. Erysipel beginnt mit einem Frost oder Frösteln, führt rasch zu gastrischen Erscheinungen und zu hohem Fieber.
2. Die Hautröte geht von einem Hautdefekt aus und tritt selten etwas entfernt vom Wundrande auf. Die Rötung schreitet mit einem ganz scharfen, etwas erhabenem Rande in breiten Vorschüben weiter; die Haut ist ödematös und empfindlich.
3. Die Röte weicht auf kurze Zeit dem Fingerdruck und zeigt die Haut alsdann einen Stich ins Gelbliche. Die gerötete Haut ist glatt und glänzend. Früh sind beteiligt die Hauptlymphgefässe des Gliedes.
4. Die Haut kehrt zur Norm zurück mit kleienförmiger oder grossfetziger Abschuppung.
5. Das Inkubationsstadium des Erysipels ist ein sehr kurzes, nur auf höchstens Tage zu berechnendes.

Das Pseudoerysipel (Rust) oder Phlegmone hat niemals scharfen Rand, geht allmählich in die gesunde Haut über; die Rötung ist bläulich. Die Abschuppung fehlt ode

geht in Lappen vor sich. Bei Dermatitis oder Erythem fehlen der scharfe Rand und das Allgemeinleiden.

Erythema vaccinosum, eine hyperämische Röte, welche nach der Vaccination in isolierten oder zu grösseren Flecken vereinigten Flächen, in zusammenfliessenden Flecken auftritt; sie können sich über den Stamm und die Extremitäten verbreiten. Ihr Ausbruch erfolgt am 1. oder 2. Tage nach der Impfung oder bei beginnender Maturation der Impfbläschen, selten nach dem 8. oder 9. Tage. Nur selten fehlen Fiebererscheinungen. — Ersteres hängt von der Impfverletzung ab, während das am 8.—9. Tage entstehende von der Aufnahme und Resorption von Bestandteilen des eitrigen Pockeninhaltes abhängt.

G. Behrend will dem Erythem die Bedeutung ähnlich einem Arzneiausschlag zusprechen. Hebra betrachtet es als eine Lymphangoitis der Haut und komplikatorische Erscheinung der Vaccine, welche meist von der Spezifität derselben abhängig sei und daher auch weder in Bezug auf die Impfung noch auf den dadurch erzielten Schutz von Bedeutung sei.

Erythema variolosum, der variolous rash der Engländer, im Prodromalstadium der Pocken vorkommend, wird ebenso nicht selten ganz unzutreffend aufgefasst und mit obigen Ausschlägen verwechselt.

Vom Erysipel ganz verschieden ist die Infektion mit Pemphigus oder Impetigo contagiosa. Wenn der Ausbruch der komplizierenden erysipelatösen Entzündung bei mehreren Impflingen gleichzeitig erst nach 4—6 Tagen erfolgt, so handelt es sich nicht um typisches Erysipel, sondern um eine andere Infektion, eventuell eine Mischinfektion mit Impetigo oder Impetigo mit septischer Komplikation oder d. m.

Nach Koch machen die Erysipelasmikrokokken ihre Entwickelung ausserhalb des tierischen Körpers durch und gelangen nur, wenn ihnen gerade Gelegenheit gegeben wird,

durch Verletzung der Oberhaut in den tierischen Organismus. Sie gehen nach Fehleisen nicht in die Blutgefässe über, verbleiben in den Lymphbahnen, und charakterisiert sich nach den klinischen Erfahrungen der Prozess wesentlich als eine Erkrankung der Spalträume im Bindegewebe des Corium, bezw. der von demselben ausgehenden Lymphgefässe.

Beim Impferysipel selbst ist bis jetzt noch keine der charakteristischen Streptokokkusarten aufgefunden worden, (Fränkel, Grundriss p. 315); von Weichselbaum 1885 und Garré 1887 dagegen bei je einem Fall von Variola hämorrhagica; die Pasteur'schen Untersuchungen der Fälle in Aspières (siehe Komplikation mit Septicämie) haben keine spezifische Mikrokokkenform ergeben.

Der Eintritt des Erysipelkontagiums in die Impfwunde kann hauptsächlich an zwei ganz bestimmten Abschnitten des Vaccineverlaufes statthaben; einmal beim Impfakt selbst (Früherysipel) und nach der Kulmination, vom 8. Tage ab, wenn die Impfbläschen zum Entnehmen von Impfstoff geöffnet werden oder von selbst platzen (Späterysipel).

Aus der reichen Kasuistik sind prägnante Beispiele angeführt in Pfeiffer, Vaccination pag. 55 u. s. f. Wenn unter den Impflingen im öffentlichen Impftermine Erysipelfälle sich zeigen, so ist es immer nur ein mehr oder weniger hoher Prozentsatz derselben, welcher bei gleicher Impfung erkrankt. Ein anderer Teil bleibt aus unbekannten Gründen verschont. Da von einem Kinderarm mit ausgesprochenem Erysipel kein Impfarzt abimpfen wird, so ist anzunehmen, dass die Überimpfung aus Vaccinebläschen mit noch im Inkubationsstadium befindlicher Erysipelkomplikation erfolgt, dass also die pathogenen Streptokokken nur zerstreut sich event. in einem einzigen zum Abimpfen mitbenutzten Vaccinebläschen oder auch nur in einzelnen Fächern dieses einzelnen Vaccinebläschens befunden haben. In solch einem Falle müsste aus einem Späterysipel des Stammimpflings, z. Z. des Abimpfens noch latent, bei den

Impflingen sich nach 16—24 Stunden ein Früherysipel entwickelt haben. Solche Fälle sind häufig beobachtet und nimmt das Früherysipel meist von einer Impfstelle eines Armes seinen Ursprung, eilt in seinem Verlauf der Vaccine voraus und in leichten Fällen sieht man am Revisionstage die Vaccine mitten auf der erysipelatösen Umgebung heraus ragen.

In einer andern Reihe von Fällen, in denen der Impfarzt mit seinen unreinen Instrumenten wie gewöhnlich als Schuldiger hingestellt wird, müsste sich a priori der Verlauf folgendermassen gestalten. Dem Stammimpfling, am 8. Tage ganz gesund, werden die Vaccinebläschen geöffnet zum Zweck der Lympheabnahme. Mit der Lymphe mischen sich die an der Lanzette haftenden oder in der Luft enthaltenen Streptokokken und rufen, wie in der ersten typischen Verlaufswoche, bei einer ganz unberechenbaren Anzahl von Impflingen und beim Stammimpfling Erysipel hervor. Das Erysipel des Stammimpflings müsste als Späterysipel, das Erysipel der anderen Kinder als Früherysipel bezeichnet werden.

Am bekanntesten ist die Epidemie in der Stadt Freysing. Von 293 Geimpften erkrankten 30. Einmal wurden 17 Revaccinationen und 1 Kinderimpfung vorgenommen; nur das Kind erkrankte, die Revaccinierten nicht. Bei 110 ohne Erfolg geimpften Schülern wurde ebenso das Erysipel nicht beobachtet. Es hat also in diesen Hug schen Fällen das Kontagium nicht an der Lymphe oder den Impfinstrumenten gehaftet. — Siehe auch die pag. 56 »Vaccination« geschilderten typischen Riselschen Fälle. Gegenteilige Fälle, in denen ohne Komplikation von infizierten Kindern weiter geimpft wurde, ebendaselbst.

Dass die Lymphe der Träger des Erysipel-Kontagiums sein kann, macht die zahlreich vorhandene Kasuistik wahrscheinlich. Es ist nicht ohne Weiteres grobe Fahrlässigkeit des Impfarztes, denn auch erst bei nachträglicher Er-

krankung des Abimpflings können die weiteren Geimpften an Erysipel erkranken.

Beim Späterysipel zieht die normal vorhandene Randröte rasch über den Oberarm, nimmt in 2—3 Tagen den ganzen Arm und die Finger ein und verursacht bretthart gespannte Haut, auf welcher kleine Knötchen und Bläschen aufschiessen. Die successive Infektion immer neuer Hautstellen ist auch für das Späterysipel charakteristisch.

Die Allgemeinerscheinungen treten sehr in den Vordergrund: Frost, Konvulsionen, Ohnmacht, hohes Fieber, geschwollene Achseldrüsen. Nach 4—5tägigem Bestehen zerteilt sich die Hautentzündung von den Impfstellen aus, und es hat die Fieberhitze nachgelassen. Langsame Verheilung der Impfstellen, Furunkelbildung ist die Regel.

Meist sind nur die öffentlichen Impfungen von Impferysipel betroffen, bei denen, insofern die Menge der zu Impfenden jetzt nahezu doppelt so gross ist wie vor Einführung des Reichsimpfgesetzes, jetzt auch grössere Übelstände sich eingestellt haben. Die Thatsache, dass das Impferysipel zahlreich aufgetreten ist, während der Stammimpfling ganz gesund blieb oder erst Tags darnach an Erysipel erkrankte, legt den Gedanken nahe, dass die Lymphe oder die Impfschnitte im Impftermin selbst erst infiziert wurden. Bei Impfungen direkt von Arm zu Arm und bei Impfungen mit Glyzerinlymphe sind gleichmässig solche Vorkommnisse beobachtet worden. Wenn in Polizeiwachtstuben, die eben von Vagabunden besucht waren und mit Tabakdunst gefüllt sind, in Wirtsstuben mit zahlreichen Gästen, in eben erst geräumten kleinen Schulzimmern u. s. w. sich die Säuglinge, Mütter und Schulkinder bei Sommerhitze und Fliegenschwärmen zusammendrängen, so ist die Infektion jeder Wunde denkbar, und es wird daher das Verlangen nach reiner Luft und kleinen Impfbezirken gerechtfertigt sein. Massenimpfungen in solchen Lokalen, bis zu 650 am Tage, ohne die Revisionen, wie 1879 noch öfter vorgekommen

ist (einmal mit nachfolgendem Rotlauf), werden gesetzlich verhindert. (Siehe Impfgesetz pag. 32 des I. Teiles.)

Durch die Verwendung von animalem Stoff kann das Impferysipel nicht umgangen werden, obwohl Erysipel beim Rind nicht vorkommt. (Kontrollimpfungen mit Reinkulturen fehlen noch.)

Aus obigen Verhältnissen resultieren die in den Ausführungsverordnungen zum Impfgesetz pag. 10 u. s. w. enthaltenen Vorsichtsmassregeln.

Therapie: Die mittelschweren Fälle des Impferysipels, die nicht über die Achselgegend hinauswandern, geben im Ganzen eine gute Prognose. Gehäufteres Auftreten der Fälle, frühes Eintreten von hohem Fieber und typhösen Erscheinungen sind um so gefährlicher, je jünger die betroffenen Kinder sind. (Nach Bohn starben in Findelanstalten von 100 Erkrankten 67, 3). Ist die stürmische Allgemeininfektion glücklich überstanden, so droht bei Eintritt von Eiterung als neue Gefahr die posterysipelatöse Erschöpfung, sowie die Neigung zu septischen Nachkrankheiten.

Die Impfstelle selbst bedarf beim Ausbruch des Erysipels nur ausnahmsweise einer besonderen Berücksichtigung. Beim Früherysipel wird die kleine Wunde meist per primam geheilt und der Ausschlag darüber hinweggezogen sein. Nur in seltenen Fällen ist die Impfstelle missfarbig, mit Flüssigkeit imprägniert oder emphysematös; alsdann würde eine energische Desinfektion vorzunehmen sein. — Bei starker Schwellung des Armes sind hohe Lagerung, Öleinreibung und Watteverband die nächste und einfachste Ordination. Von Hüter sind 1—2% Karbolsäurelösungen in den Rand der Infiltration eingespritzt worden; dieselben haben im Beginn des Erysipels sehr guten, später aber nur negativen Erfolg. Dasselbe gilt von den Skarifikationen am Rande der Röte mit nachfolgenden Karbolkompressen. Von den anderweitigen lokalen Mitteln, als Eisblase, Bepinseln mit Jodtinktur, Kollodium u. s. w., sei noch auf

die von Volkmann empfohlenen Bepinselungen mit Höllensteinlösung (1 : 8) aufmerksam gemacht; meist folgt ein Abfall der Temperatur nach 12—24 Stunden; beim Aufsteigen des Fiebers können diese Pinselungen öfter wiederholt werden. — Die allgemein übliche Fieberbehandlung hat selbstverständlich nebenher zu gehen.

Das Wesentliche ist das möglichst aseptische Vorgehen bei der Impfung und die antiseptische Behandlung der Vaccine.

Das Impferysipel ist eine accidentelle Wundinfektion, welche vom Abimpfling (mag derselbe schon erkrankt sein oder nachträglich erkranken) oder von aussen her stammen und entweder während des Impfaktes (Früherysipel) oder beim Platzen der Pusteln (Späterysipel) eindringen kann.

Charakteristisch ist der atypische, wandernde Verlauf der Röte im Gegensatz zu der typischen Form der Areola.

7. Mischinfektion von Vaccine mit Impetigo contagiosa.

Solche Fälle sind bereits in der alten Inokulations- und in der Impflitteratur beschrieben, bei der Nichtberücksichtigung der Originalien aber bisher leider vergessen worden. So erscheinen die jüngsten Vorkommnisse in Wittow und Elberfeld als etwas Neues und Unerhörtes.

Nach Wiener Findelhausberichten ist 1836—39 daselbst die Pemphiguskomplikation die Regel gewesen. Am 2.—3. Tage ist an der Impfstelle ein Bläschen aufgeschossen mit mässiger Entzündungsröte. Dasselbe ist geplatzt und hat ein oberflächliches Geschwür gebildet mit einer dünnen, honiggelben Kruste, abfallend am 7.—8. Tage. Ein roter, nässender, pigmentierter Fleck ohne Narbenbildung ist verschieden lange Zeit zurückgeblieben in den leichten Fällen. Schwere Fälle, mit Abszedierung kompliziert, liegen ausser

von Wien auch aus dem Moskauer Findelhaus vor. — Mit Recht ist in jener Zeit auf die Mangelhaftigkeit der in jenen Anstalten kultivierten und zahlreich verschickten Lymphe und auf die Mangelhaftigkeit der öffentlichen Impfungen hingewiesen worden. Die Klagen über Degeneration der Jennerschen Lymphe sind auf die Kultur derartiger unreiner Lymphestämme zurückzuführen.

In Wittow auf der Insel Rügen ist 1885 zuerst durch Pogge die Beteiligung des Staphylokokkus aureus an den dortigen Impetigofällen nachgewiesen worden. Bei 340 Impflingen inkl. deren Angehörigen hat sich 14 Tage nach der Impfung an den Impfstellen und am übrigen Körper ein Bläschenausschlag gutartiger Natur gezeigt. — Es scheint nur eine nicht näher ermittelte Abzweigung der ursprünglichen Lymphe im Verlaufe des Impfgeschäftes der Infektionsträger gewesen zu sein, da einzelne Serien von Impflingen verschont geblieben sind.

Die charakteristischen Bläschen waren erbsengross bis zur Grösse eines Zwanzigpfennigstückes, ebenso die Schorfe, Pustelbildung selten. Randständige kleine Bläschen gaben das Bild einer Herpes circinatus. Eine pigmentierte Narbe war das Residuum des Prozesses. Ob ein eigenartiger Kokkus, der in Reinkultur verimpfbar, der Träger des Kontagiums ist, bleibt noch offene Frage. In jeder Pemphigusblase hat Verfasser dieselben Kokkusarten wie in den Variola-, Vaccine- und Varicellenbläschen gefunden. In Frankfurt sind 1882, 1883 in Duisburg solche Fälle vorgekommen.

Auch im Kreise Cleve im Regierungsbezirke Düsseldorf sind nach Géronne bereits 1883 und 1884 sporadische Fälle, aber 1885, wie in Wittow zahlreiche Fälle (634) beobachtet worden bei den Schulkindern in 18 Ortschaften, im Anschluss an die offiziellen Impfungen. Unter Hinzurechnung der andern erkrankten nicht schulpflichtigen Kinder beträgt die Gesamtzahl der Erkrankungen gegen 1000. Form und Verlauf der Hauterkrankung war im Grossen

und Ganzen gleich der in Wittow beobachteten. Als Infektionsursache konnte die bezogene animale Lymphe nicht angeschuldigt werden.

Im Elberfelder Kreis sind im Sommer 1887 ca. 600 Kinder an Impetigo contagiosa erkrankt, welche mit animalem Stoff geimpft worden waren. Neben gut entwickelten normalen Vaccinepusteln hatten sich einzelne eingestellt, die unregelmässige Form hatten und am Revisionstage bereits geplatzt waren mit gelben Ulcerationen. In 2 Fällen Abszessbildung. Verschleppung des Ausschlages von Kratzstellen kam vor, in Gestalt von Pemphigusblasen mit Eintrocknung zu gelblichen Krusten, ohne Narbenbildung. Auch auf nicht geimpfte Angehörige ist die Krankheit übergegangen.

Die Identität der Erkrankungen auf Wittow 1885, im Kreise Cleve 1885 und die des Jahres 1887 in Elberfeld ist von Weiss nach eigener Anschauung konstatiert.

Neu ist, dass auch durch Tierlymphe diese Hautkrankheit übertragen worden ist. Es kommt nach den Erfahrungen der Tierärzte beim Rind gar nicht so selten eine Ausschlagsform vor, die dem Pemphigus oder dem Impetigo contagiosa gleicht, auch bezüglich des epidemischen Auftretens. Bei der Uebertragung auf Menschen wird aber die Form als Herpes tonsurans beschrieben und ist bei dem Dunkel bezüglich der Aetiologie der entstehenden Hautkrankheiten und deren Nomenklatur noch vielen Vermutungen Raum gegeben.

Die Thatsachen aber verlangen Berücksichtigung einmal bei Auswahl der Kälber in den Impfinstituten und vor allen Dingen auch bei den Impfterminen, insofern beim Herrschen von Hautkrankheiten in einem Orte oder in einer Gegend die öffentlichen Impfungen verschoben werden sollen.

Ueber die unglaubliche Hartnäckigkeit, mit der eine Hebamme in ihrem Geschäft mit dem Blasenausschlag verfolgt wurde, siehe Vierteljahrsschrift f. Dermatol. u. Syphilis 1885 Heft 2, und Archiv für Gynäkolog. 1876, X und 1877

XI. Band. Auch Todesfälle an Pemphigus sind nicht so selten. Klemm, D. Arch. f. kl. Medic. 1871. B. 9.

Impetigo ist eine ungefährliche, aber durch das leichte Umsichgreifen auf Ungeimpfte eine sehr störende Komplikation.

8. Mischinfektion von Vaccine mit Eiterkokken und akuter Septicämie (Komplikation mit Furunkulose und Abszessbildungen).

Entweder entsteht sofort an Stelle des regelrechten Vaccinebläschens ein Furunkel, oder nach dem 8. Tage, also nach der Kulmination des Vaccineprozesses, schliesst sich an die Eiterung eine Furunkulosis an.

Dem Vaccinefurunkel fehlt die spezifische Lympheexsudation; das Stadium der Entzündung tritt früher ein (am 6.—7. Tage Kulmination) ohne Nabelbildung, ohne fächerigen Bau des Bläschens. Der Inhalt ist serös, dünnflüssig. Am 7. Tage kann die Pocke schon gefüllt sein mit dickem, zähem, eitrigem Stoff. Schorfbildung und Narbenbildung sind ebenfalls gestört. Nebenbläschen fehlen selten. Uebergänge von leichten Formen mit gestörtem Eiterungsstadium bis zur Karbunkelform und Abszedierung der benachbarten Drüsen kommen vor. — Aus den eiternden Impfstellen kann es durch weitere Autoinfektion zu allgemeiner Furunkulosis kommen.

Höchst wahrscheinlich handelt es sich, wenn mehrere Kinder in solcher Weise nach demselben Impfakt erkranken, um die Beimengung von M. pyogenes aureus albus oder citreus (Rosenbach-Passet). Die nähere Beschreibung siehe bei C. Fränkel, Grundriss p. 310. Morphologisch ist derselbe von dem Mikrokokkus des Impetigo contagiosa nicht zu unterscheiden. Wie im Eiter des Menschen, der Tiere, in normalem Speichel, in andern Sekreten, im Spülwasser, in der Luft, so findet er sich auch normalerweise in der Vaccinelymphe. Seine pathogene Wirkung aber

ist bekanntlich, sowohl nach seiner Herkunft, als auch nach der Art der Verimpfung und nach der Art des Impflings, grossen Schwankungen unterworfen.

Reinkulturen, aus guter Vaccinelymphe erzogen, erzeugten auf reiner Haut der Tiere und Menschen am 2.—3. Tage ein Bläschen, welches am 5.—6. Tage mit leichter Pigmentierung abheilte (falsche Vaccine Jenners). Abszessbildung ist bei diesen Versuchen des Verfassers nicht eingetreten. Auf der Cornea des Kaninchens bildete sich ein grau-weisses Infiltrat, das meist am 4. Tage zurückgeht; mit Lymphe allein ebenso, welches aber zur Phthise des Bulbus führte.

Bei subkutaner Verimpfung von Aufschwemmungen der Kulturen trat die eitererregende Wirkung des St. pyrogenes vaccinae sicher auf; bei 5 Kaninchen 3mal mit tötlicher Allgemeininfektion nach Benutzung konzentrierterer Aufschwemmungen.

»Je nach der Eintrittsstelle des Pilzes in den Körper und je nach der eindringenden Menge können also sehr verschiedene schwere Affektionen die Folge sein. Dass wirklich der aus osteomyelitischem Eiter gezüchtete Staphylokokkus auch der Erreger der furunkulösen Entzündung ist, hat neuerdings Garré durch einen Versuch an sich selbst erwiesen; eingerieben in die Haut, bildeten sich von den Hautdrüsen aus Furunkel.«

Wenn stürmischere Komplikationen des Impfverlaufes eintreten, so handelt es sich wahrscheinlich um noch andere Beimengungen pathogener Pilze zur Lymphe. Bednar beschreibt diffuse Zellgewebsentzündung nach der Impfung, wie sie durch verimpfte Reinkulturen von Streptokokken entstehen.

In dem Inhalt des Vaccinebläschens ist der Staphylokokkus bis zum 7. Tage fast immer, an jedem späteren Tage ständig und in stets zunehmender Menge zu finden. — Daher auch die praktische Lehre, von entzündeten Pocken am Kinderarm, nach dem 7. Tage also, nicht abzuimpfen.

Eine Impfschädigung in Aspières steht ziemlich isoliert in der Impflitteratur da. Am 13. März 1885 wurden 43 Kinder daselbst geimpft und bereits am anderen Tage waren 6 gestorben; sämtliche andere Kinder waren krank. Dr. Brouardel hat darüber berichtet (Paris Imprim. nat. 1886). Unter Erbrechen, Diarrhoe, Herzklopfen, Erregungszuständen, Krämpfen und Fieber war in 2—3 Tagen die Krankheit verlaufen.

Die Lymphe stammte ursprünglich aus einer Anstalt für animale Impfung und war am 13. Februar mit gutem Erfolg benutzt worden. Ein einziges Kind hatte am 5. Tage der Impfung etwas Fieber gehabt. Von diesem Kind sind 20 andere geimpft worden am 1. März und unter diesen hat sich bei einigen am 4. Tage eine leichte Entzündung eingestellt z. B. auch bei Camilla Joulie. Von letzterer (III. Generation der Lymphe) sind 3 Kinder geimpft; davon sind 2 krank gewesen, eines sehr stark mit Fieber und Geschwulst. (Kind Descrozailles, für welches Brouardel eine Nachimpfung verlangt, zur Kontrolle, ob Vaccine überhaupt da gewesen ist.) Bei den beiden andern Kindern (IV. Reihe) waren die Pocken bereits am 2. Tage erschienen. Dennoch wurde weiter geimpft aus den geplatzten Pusteln auf das Mädchen Clavier (V. Reihe). Am Abend Fieber, Unwohlsein, Schlaflosigkeit, Rötung der Impfstellen. Letztere haben sich bald mit gelben Krusten bedeckt, mit Drüsenanschwellungen und sehr langer Heilungsdauer. Ein zweites Kind der 5. Reihe erkrankte ebenso, aber leichter. Von dem Kinde Clavier sind am 10. März 1885 aus den anomalen Pocken 42 Impfungen (VI. Reihe) mit obigem deletürem Erfolge geschehen. Auch die nicht Gestorbenen sind meist nach wenig gestörtem Befinden plötzlich in der Nacht mit Erbrechen, Diarrhoe und Konvulsionen erkrankt. An den Impfstellen haben sich am 4. Tage schwarze secernierende Flecke gezeigt und nach 4 Wochen waren noch

viele mit gelben Krusten um die Wunde herum bedeckt (Impetigo?); Furunkel sind häufig eingetreten.

Von einem solchen kranken Kind (Zoé Brougidou) ist sogar noch einmal auf ein Kind weiter geimpft (VII. Reihe) worden, bei welchem sich ebenfalls gelbe Impetigokrusten, auch hinter den Ohren, ohne weitere Zufälle eingestellt haben. — Vaccinepusteln scheinen schon in der V. Reihe kaum noch vorhanden gewesen zu sein.

Im Brouardelschen Originalbericht ist pag. 16 eine tabellarische Zusammenstellung aller Krankheitserscheinungen gegeben. Impetigoblasen mit blutig-eitrigem Inhalt und gelbe Krusten, Ausfliessen der Impfstiche bereits am 2.—3. Tage, sind fast allgemein beobachtet worden.

Aus diesem Blaseninhalt hat Pasteur eine Mikrokokkenform isoliert und ohne Erfolg auf Tiere verimpft.

Eine Untersuchungskommission (Brouardel, Proust und Pasteur) weist auf die zunehmenden septischen Eigenschaften der Lymphe bis zu 7 Generationen hin und ist der Meinung, dass durch nachträgliche Vaccination sich noch feststellen lasse, in welchem Moment an Stelle der Vaccine ein septischer Impfstoff in Verwendung gekommen ist.

Impetigo allein soll nach den Anschauungen der Kommission nicht die Schuld haben an dem Vorkommnis. Der Impfarzt ist von der Kommission in Schutz genommen worden, weil ein Verstoss gegen das s. Z. von der Akademie ausgearbeitete Impfregulativ sich nicht hat nachweisen lassen

---

Eine ähnliche Impfschädigung liegt vor aus dem Jahre 1879 in San Quirico d'Orcia, province de Siena (Vallin in Revue d'hygiène 1879, p. 759). Eine dem Kalbe ausgeschnittene Pocke (22. April 1879) war vom 26. April 1879 bis 29. April 1879 in Quirico, trotz ihres fauligen Geruches, verimpft worden. Rote Flecken am 3. Tage, Fieber, Erysipel, eiternde Phlegmone und in einem Falle Tod des

Kindes waren die Folge. Zur akuten Septikämie ist es hier nicht gekommen.

Lehrreiche Fälle septischer und skorbutischer Impfkomplikation sind noch vorgekommen in den Gefangenendepots der amerikanischen Südstaaten im Sezessionskriege. Austin Flint; M. D., Contributions etc. New-York 1867, liefert ein erschütterndes Bild, welche Verheerungen in den Heeren während des Sezessionskrieges durch die Vaccination verursacht worden sind. Abgesehen davon, dass eine Menge Soldaten, weil mit falscher Vaccine geimpft, dem Blatterntod anheimgefallen sind, haben durch die Abimpfungen von falschen Vaccinen Tausende an brandigen Geschwüren, Erysipel und Syphilis zu leiden gehabt. Viele Amputationen haben vorgenommen werden müssen. Ueber den Einfluss einer skorbutischen Diathese auf den Verlauf von Variola und Vaccine enthält obiges Buch eine grosse Menge eigener Beobachtungen und Litteraturangaben. Fälle, die einer einigermassen genügenden klinischen Beschreibung entsprechen, fehlen leider.

Die Komplikationen schlimmster Art mit bösartigen Eiterungen und Sepsis können bei Abimpfung von normalen Vaccinepusteln des 7. Tages nicht vorkommen.

9. Mischinfektion von Vaccine und Tuberkulose.

Die Möglichkeit einer Uebertragung der Tuberkulose durch die kutane Impfung muss zugestanden werden. Bis zur Entdeckung des Kochschen Tuberkelbacillus konnten von ärztlicher Seite (Kussmaul, Bollinger) nur die negativen Erfahrungen angeführt werden bei pathologischen Anatomen, Operateuren, Fleischern etc., sowie auch die Thatsache, dass bei den Millionen von Impfungen bisher noch nicht ein einziger Fall beschrieben worden ist, in dem zuerst ein lokaler Tuberkel und dann käsige Drüsenschwel-

lungen aufgetreten wären. Bei einem Todesfall an tuberkulöser Basalmeningitis bei einem 4wöchigen Kind, sich anschliessend an die Vaccination (Lancet 1887, 9. April) handelt es sich wohl nur um evocierte Tuberkulose, wie sie auch nach Masern öfter beobachtet wird. Zuerst wird 1881 von Toussaint die Verimpfbarkeit der Tuberkulose auf Kühe und Kaninchen behauptet. Trotz der negativen Resultate der Impfexperimente von L. Meyer, L. Strauss, Josserand, M. Wolff, J. Acker u. A. mehren sich doch die Krankengeschichten über zweifellose Impftuberkulose beim Menschen alljährlich (E. Lehmann, Tschernning, Hofmokl, Eisenberg, Mitteldorpf-Grossmann, Karg, Biel, Kraske, L. Pfeiffer u. a.), so dass die Vaccinationslehre damit rechnen muss. Die Inkubationszeit ist nach den Mitteilungen auf 2—4 Wochen anzunehmen.

Skrofulöse Kinder sind gesetzlich deshalb mit Recht zum Abimpfen nicht zu benutzen. Kühe und ältere Rinder sind, da bei ihnen relativ oft Perlsucht vorkommt, bei der Herstellung animaler Lymphe zu vermeiden. Bei Kälbern kommt in Deutschland auf ca. 34000 erst ein tuberkulöses; letzteres ist dann durch die meist angeborene Perlsucht so abgemagert und krank, dass die Gefahr einer Tuberkulosenverimpfung mittelst animaler Lymphe eine minimale ist. Der Rest von Gefahr wird durch die tierärztliche Kontrolle beseitigt.

Trifft die Impfung zufällig auf skrofulöse Kinder, bei welchen vor der Impfung keine Symptome sichtbar waren, so entwickeln sich letztere mit dem Vaccinefieber gleichzeitig. Auch Variola hat bei skrofulöser Anlage oftmals hochgradige derartige Erscheinungen, z. B. Abszesse, im Gefolge. Aeltere Autoren sprechen davon, dass früher die Blatternkranken sehr oft einen siechen Körper davontrugen. Dieses Siechtum bestand wahrscheinlich in Tuberkulose und Skrofulose, wie dies nach jeder erschöpfenden Krankheit beobachtet wird. Dasselbe Auftreten von Skrofeln wird be-

obachtet nach Exanthemen, nach Verletzungen der Haut. Auch ein Vesikans, Einstechen der Ohrlöcher verursachen oft Monate lang nässende Exantheme. Die Zahnungszeit ist erfahrungsgemäss für die Entwickelung der Skrofulose günstig und fällt mit der Impfzeit zusammen. — Die Vorsicht gebietet, bei skrophulöser Anlage die Impfung bis ins 4. oder 6. Lebensjahr zu verschieben, weil es für solche Kinder hauptsächlich darauf ankommt, die erste Entwickelung nicht zu stören.

Die Uebertragung der Lepra wird aus Trinidad nach Verwendung humanisierter Lymphe berichtet (British medical Journal Juni 11., Aug. 20 und Octob. 8. 1887). Die Inkubationsdauer soll in solchen Fällen 2—3 Jahre betragen.

Die Uebertragung der Tuberkulose durch die Vaccination ist noch nicht beobachtet, sie muss als möglich betrachtet werden.

10. Die Mischinfektion von Vaccine mit Syphilis.

Syphilisübertragungen mit der Impfung sind so selten, dass 1830 noch die Académie de méd. à Paris erklärte, die Impfärzte könnten ohne Sorgen in Bezug auf Syphilis impfen; Syphilis sei in keinem Falle mit der Lymphe übertragbar. Auf eine Anfrage, die im Jahre 1856 die englische Regierung an die Aerzte aller Länder schickte über diesen Punkt, liefen 542 verneinende und nur einige bejahende Antworten ein.

Seit der Zeit aber haben sich die Fälle thatsächlicher Uebertragung doch so gemehrt, dass in der letzten Zusammenstellung von Freund-Breslau (1879) ca. 42 Uebertragungen mit 500 Einzelfällen von Ansteckungen, allerdings auf Millionen von Impfungen verteilt, als sicher konstatiert zu betrachten sind. Freund kommt im Verlauf seiner kritischen Untersuchung zu dem Schlusse, dass die Syphilisübertragung in 25 Fällen leicht hätte vermieden werden können, in denen teils offenliegende Anamnese, ungesetzliches Alter,

verdächtige Symptome, zu späte Abimpfung und teils Blutüberimpfung vorlagen. In 17 Fällen fehlen alle näheren Angaben für die Beurteilung der Vermeidbarkeit. Weil für keinen Fall bis heute die Unmöglichkeit der Vermeidbarkeit sich hat nachweisen lassen, liegt deshalb nach Freund kein wissenschaftlicher Grund vor, die bisher übliche Jennersche Impfung mit humanisiertem Stoff zu verlassen und sich der animalen Impfung zuzuwenden.

Von den neueren Fällen und über deren Umfang heben wir hervor:

Infektion zu Prüm, 1871: von einem 3 Monate alten Kind sind 150 Impfungen geschehen; 15—20 sind an Syphilis erkrankt. Infektion zu Lebus 1876: von 26 Schulkindern blieben 10 gesund.

In beiden Fällen erlangten die Impfärzte Freisprechung auf Grund der damals geltenden Impfinstruktionen.

Infektion von Tauberbischofsheim. Zweifelhafter Fall. Siehe ärztliche Mitteil. aus Baden 1886. Nr. 21 u. 22.

Auf dem Genus Rind haftet Syphilis nicht. Die ungemein zahlreichen älteren Versuche sind zusammengestellt von Semmer in der Oesterreich. Zeitsch. f. Tiermed. 1869 u. 70. Köbner konnte niemals konstitutionelle Erscheinungen bei Tieren hervorrufen, nur örtliche Geschwüre, deren Spezifität unerwiesen ist. Gleiches bestätigt J. Neumann in der Wiener med. Wochenschrift 1883. Nr. 8 u. 9.

Um die Art der Uebertragung der Syphilis beim Impfakt klar zu stellen, sind zahlreiche Experimente gemacht worden, so vor allem von der französischen Akademie. Das Blut der Syphilitischen enthält nur wenig Kontagium, lässt sich aber durch Darbietung grosser Absorptionsflächen erfolgreich verimpfen. So hat im Jahre 1862 Pellizari den Dr. Bargioni syphilitisiert mit dem auf eine Vesikatorstelle reichlich applizierten Blut eines Syphilitischen. Die Impfung wurde gemacht am 6. Februar; am 3. März beginnender Vaccinalschanker; am 14. März geschwollene

Achseldrüsen und am 12. April folgte die Roseola. — Dr. Cory hat sich absichtlich von einem syphilitischen Impfkind vacciniert mit Erfolg. (London med. record 1884. p. 278—279 u. XII report of the medical officer 1883 pag. 46—51.)

Viennois nimmt eine doppelte Uebertragung an: die der Vaccine durch die Lymphe, die der Syphilis durch übergeimpftes Blut. Köbner nimmt eine an der Basis der Vaccinepustel sich entwickelnde spezifische Schankerbildung an. Rinecker beobachtete einen derartigen Fall, in dem eine latente Syphilis durch die Impfung in Form eines Schankers am 8. Tage im Grunde der Impfpocke sich zeigte. Da auch in diesem Impfsyphilisfall der bezügliche Schanker im Grunde der Impfpocke nicht vor dem 8. Tage erschien, so folgt hiermit die fundamentale Regel: niemals nach dem 7. Tage abzuimpfen. In wie weit durch den Vaccineverlauf die Syphilis eine raschere Entwickelung zu nehmen im Stande ist, darüber fehlen noch exakte Beobachtungen.

Für die Beurteilung eines vorliegenden Falles von Syphilis nach der Impfung ist zunächst die Frage aufzuwerfen, ob es sich nicht um eine durch die Impfung wieder florid gewordene, bisher latente Syphilis handelt. Speziell von der hereditären Syphilis weiss man, dass sie oft bei Neugeborenen Symptome zeigt, dann anscheinend verschwindet und durch äussere Verletzungen oder auch ohne nachweisbare Ursache in späterer Zeit wieder zum Ausbruch kommt. Diese Form der Syphilis wird nach Beobachtungen von Viennois durch die Impfung direkt erweckt. Sieht man 4 Wochen nach der Impfung einen syphilitischen Hautausschlag auftreten, ohne dass an den Impfstellen eine Veränderung vorausgegangen ist, so lässt sich sicher eine Uebertragung durch die Impfung ausschliessen.

Ein sicheres Kriterium, dass die Syphilis durch die

Impfung übertragen wurde, ergibt sich aus der Thatsache, dass in allen Fällen zuerst an der Impfstelle 2—3 Wochen nach der Impfung sich eine Induration oder ein syphilitisches Geschwür gezeigt hat; 5—8—14 Wochen nach der Impfung erscheinen weitere sekundäre Symptome. Diese Reihenfolge ist eingehalten bei gleichzeitigem, anscheinend gutem Verlauf der Vaccine, bei mangelhafter Ausbildung derselben und auch in den Fällen, bei denen es zu gar keiner Haftung der Vaccine kam.

Unschuldige Ausschläge im Verlauf der Vaccine haben schon öfter zu voreiligen Anschuldigungen geführt, so die Roseola vaccinica, Lichen, Urticaria, Ekzem und Pemphigus vaccinalis. Die Roseola steht meist nur einen Tag; für die andern Hautausschläge ist aber eine längere Beobachtung vor der Abgabe der Diagnose nicht genug zu empfehlen.

Durch die Vorschriften in den Verordnungen des Bundesrates vom 18. Juni 1885, B. § 4—13, pag. 10 u. w. dürfte die Impfung mit all den aus der Aetiologie der Syphilis herzuleitenden Kautelen umgeben sein in einer Weise, dass bei Innehalten derselben auch durch humanisierten Stoff eine Impfsyphilis zur Unmöglichkeit geworden ist.

Uebertragung von Syphilis mit der Impfung ist wiederholt vorgekommen, wenn auch im Verhältnis zu der grossen Zahl der Impfungen selten. Sie ist bei Benutzung humanisierter Lymphe zu vermeiden: durch genaue Untersuchung des Abimpflings, Verwendung über ½ Jahr alter Abimpflinge, Nichtübertragung von Blut und Eiter. Am sichersten schützt der Gebrauch animaler Lymphe.

V. Die Antiseptik der Vaccination.

11. Die Antiseptik und die gesetzlichen Vorschriften.

Eine ausgiebige Verwendung von antiseptischen Mitteln, um etwa anhängende pathogene Pilze von dem Kontagium

der Vaccine in der Lymphe zu trennen, ist undurchführbar Zwar verträgt die Vaccinelymphe und der Pockenboden des Kalbes einen relativ starken Zusatz von Glyzerin, Spiritus, Glaubersalz, Karbolsäure (4%), Thymol (0,1%), Borsäure (3%), Salicylsäure (3%) und selbst für kurze Zeit Sublimat (0,05%); d. h. sie bleibt bei solchen Zusätzen eine zeit lang reaktionskräftig; dieselben Gemische aber, mit Lymphe im Brutofen gehalten, sind nach kurzer Zeit wirkungslos.

Zusatz von antiseptischen Mitteln zu dem Konservierungsmittel i. e. Glyzerin (siehe pag. 20 § 12—23) geschehen von dem Gesichtspunkt aus, ein Ueberwuchern der in jeder Lymphe enthaltenen Spaltpilze zu hemmen; es unterscheiden sich die Gelatineplattenkulturen von reiner Lymphe und von sogenannter aseptischer, d. h. mit Zusätzen versehener Lymphekonserven gar nicht nach Zahl und Art der auf den Platten entstehenden Kulturpunkte. Staphylokokkus pyogenes aureus und St. cereus sind dem Verfasser auch auf solchen Platten gewachsen; bei 5% Karbolsäurezusatz zur Lymphe (aa) verschwanden diese Kokken, aber auch die Lymphe war wirkungslos geworden.

Für die Impfpraxis sind alle solche Zusätze unnötig, event. schädlich. Wenn bei der Vorbereitung der Kälberhaut zum Impfen die verwendeten Desinfektionsmittel nicht wieder sorgfältig abgewaschen werden, steht der Erfolg der Impfung in Frage. — Das Problem aber, in den nächsten 4—6 Tagen die grosse Impfwunde beim Kalbe aseptisch zu halten, ist noch nicht gelöst. Okklusivverbände, aufgeklebte Uhrschalen, Kollodiumverbände u. d. sind baldigst beim Kalbe ein Reservoir von Schmutz und Urin, auch am Rücken des Kalbes.

Ausgiebige Desinfektion aller Instrumente und Gerätschaften, womöglich durch Kochen, ist dagegen eine Forderung, die streng durchgeführt werden muss. Strengste Reinlichkeit der Personen, vorzügliches Konservierungsmaterial, Benutzung des Sprayapparates u. s. w. müssen die

antiseptischen Bestrebungen zum grössten Teil in der Impfpraxis vertreten.

Für die Kinderimpfung gilt das soeben Gesagte ganz in gleicher Weise. Bauer in Wien und Freund in Breslau haben jüngst methodische Versuchsreihen durchgeführt und war das Ziel zunächst ein Ausschliessen der unangenehmsten Komplikation des Impfprozesses, der Beteiligung von Streptokokkus erysipelatos. Kollodium mit 1‰ Sublimat, eine ebensostarke Sublimatsalbe, Terpentinöl mit 1‰ Sublimat stören die Entwickelung der Vaccinepustel nur wenig, aber »die Ausführung eines zuverlässigen Dauerschutzes des Impffeldes für Massenimpfungen, um die von 5—14 Tagen mögliche Spätinfektion mit Erysipel zu verhindern, ist bis jetzt nicht gelungen. »Aber ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass ein Okklusivverband in jeder Form als wirklich antiseptisches Schutzmittel für die Impfpraxis durchaus unerreichbar ist.« Freund, die animale Vaccination p. 89.

Um die Gefahr der Infektion beim Abimpfen zu verringern, ist bisher die Ausschliessung von Abimpfungen aus infizierten Häusern, die Desinfektion des Abimpfenden, seiner Instrumente und der Impffläche betont worden. Für die letztere empfiehlt Freund wiederum Sublimatkollodium anzuwenden, vor und nach Eröffnung der Pusteln; jedoch ist vor Entnahme der Lymphe das Sublimat durch Waschen mit Alkohol zu beseitigen.

Alle diese Massregeln werden erst präzis in genügendem Umfang sich durchführen lassen, wenn einmal das Kontagium der Vaccine selbst bekannt geworden ist. Es lassen sich leider die Listerschen Grundsätze nicht streng durchführen, da in die aseptisch angelegte Wunde ein pathogener Parasit eingeführt wird, der bis jetzt nie vollständig frei von andern pathogenen Beimengungen ist, und der durch strenge antiseptische Manipulationen ebenfalls getötet wird. Das Hauptgewicht wird zu legen sein auf

möglichstes Vertrautsein mit den theoretischen und praktischen Gesichtspunkten, die hier in Frage kommen. Beim Innehalten der vorzüglichen deutschen Impfinstruktionen können Vorkommnisse sich ereignen, wie in Wittow auf Rügen; die Impfärzte aber in Aspières würden in Deutschland verurteilt worden sein. Die Umstände, unter denen Kälberimpfung geschehen und Massenimpfungen vorgenommen werden, sind so mannigfach, dass die beste Instruktion dieselben nicht sämtlich vorhersehen kann. Mit Freude ist deshalb zu begrüssen, dass der Staat den Studierenden (und den Aerzten) die Gelegenheit gibt, auf der Universität die bakteriologischen Lehren und die Antiseptik praktisch zu üben, und dass er einen Nachweis verlangt über praktische Beschäftigung mit der Vaccination. Dadurch allein bekommt die gute Instruktion ihre Bedeutung für das Leben.

VI. Der typische Verlauf der Variolation.

12. Die natürlich vorkommenden milden Blatternformen.

Variola und Varioloidformen haben in den ersten 8 Tagen den gleichen Verlauf. Bei letzteren sind die Pusteln sparsamer und trocknen beim Sinken des Infektionsfiebers rasch ein ohne nachfolgendes Eiterfieber. (Siehe graphische Darstellung in Pfeiffer, Vaccination.) Die Varioloidform nähert sich sehr der Vaccine.

Beiden Formen der Variola vera ist eigentümlich, dass das Virus seine Eigenschaften bewahrt und kann aus der leichtesten Variola discreta bei anderen Individuen wieder die schwerste Form entstehen.

Dasselbe gilt für die geimpfte Variola.

Die leichten Formen der Variola kommen vor:

1. bei Individuen, die schon einmal in früherer Zeit die natürlichen Blattern gehabt haben;

2. oder die früher einer Blatterninokulation unterzogen worden sind, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass auch Todesfälle beim zweiten Blatternanfall oft genug vorgekommen sind (Ludwig XIV);
3. bei Vaccinierten. Seit der Einführung der Jenner'schen Kuhpockenimpfung sind die Varioloidformen erst häufiger geworden, zuerst gegen die Jahre 1816—1824, um welche Zeit für die zu Anfang des Jahrhunderts Vaccinierten die Schutzkraft der Vaccination bereits erloschen war. — Um diese Zeit macht sich die Erkenntnis einer nötigen Nachimpfung — der Revaccination — bemerklich. Bei Geimpften sind Varioloidformen mit 5—10 Pusteln und mit Eintrocknen derselben gegen den 10. Tag relativ häufig.
4. Ohne solchen Impfeinfluss kommen milde Blatternformen vor in den Intervallen, welche auf starke Blatternepidemien folgen. Vor der Zeit der Inokulation bereits, also auch vor der Zeit der Vaccination, haben sich tötliche Blatterfälle in allen Staaten und Gegenden in jedem 6.—7. Jahre gehäuft.

Auffallend ist, dass die umfangreiche ältere Blatternlitteratur keinen Fall erwähnt, in dem bei kleinen Kindern eine Varioloidform mit nur 5—10 Blatterbläschen auf natürlichem Wege eingetreten ist.

Die epidemische Gewalt des Kontagiums hat geringen Einfluss auf die schon Geblatterten, auf die Inokulierten und Vaccinierten.

Die in den Epidemiepausen vorkommenden milden Blatternformen sind immer noch gefährlicher als die durch Inokulation erzeugten (siehe nächstes Kapitel).

13. Die Variolation von Nicht-Geblatterten und Ungeimpften, die Variolation Geblatterter und die Revariolation.

Der erste Schritt zu absichtlicher Abschwächung des

Variolaverlaufes ist geschehen durch die künstliche Infektion von der Haut des Menschen aus. Die individuelle Abschwächung auf diesem Wege ist bewiesen durch die geringe Mortalität und den milden Verlauf der Inokulationsblattern.

Das Inokulationsverfahren ist sehr alt und in Indien, China, Kleinasien weit verbreitet. In zahlreichen Reisebeschreibungen finden sich Mitteilungen über das Verfahren und über das Alter desselben. Leider haben die Reisenden nicht immer aus reinen Quellen geschöpft und so sind z. B. die Methoden der mit wunderbarem Verständnis ausgerüsteten Braminen Indiens bei uns fast nur nach den handwerksmässigen Gewohnheiten einer niederen Kaste jener hochgebildeten Priester bekannt geworden. Die im vergangenen Jahrhundert angestaunten Inokulationsmethoden von Gatti, Sutton, Dimsdale sind in der Wirklichkeit nur eine Wiederholung der ursprünglichen Technik der Braminen.

Der älteste und beste Bericht über die Inokulationsmethode der Braminen in Ostindien stammt von dem Arzt J. Z. Hollwell (London 1767, 8. pag. 40, in Deutschland wohl nur in der Göttinger Universitätsbibliothek vorhanden), welcher 30 Jahre bei der Regierung des Landes angestellt war.

Zu Hollwell's Zeiten sind in Ostindien von den Braminen schon Inokulationstermine abgehalten worden, wie wir jetzt alljährlich Impftermine haben. Eine besondere Klasse von Braminen ward alljährlich aus den verschiedenen Kollegien in Bindobood, Eleabas, Benares u. s. w. nach allen Provinzen ausgesendet.

»Wenn sie mit den Inokulationen beginnen, gehen sie von Haus zu Haus und schliessen zunächst alle diejenigen aus, die nicht streng eine Verbreitungskur durchgeführt haben«. Es ist nicht ungewöhnlich, dass sie die Eltern fragen, wie viel Blattern sie bei ihren Kindern wünschen und thatsächlich geht die Anzahl der aufschiessenden Blattern selten über die vereinbarte Anzahl hinaus. Die Impfstelle wird zunächst 8—10 Minuten mit einem trockenen Zeugstück gerieben; dann werden mit einem schmalen Instrument 15—16 flache Schnittchen im Umfang eines Zehnmarkstückes gemacht, ohne dass Blut sich zeigt. Den Ino-

kulationsstoff tragen die Braminen bei sich in ein leinenes Läppchen eingewickelt, und bestehend aus schmalen Baumwollenfasern, mit Blatternstoff getränkt. Vor dem Gebrauch werden die Fäden mit 2—3 Tropfen Gangeswasser angefeuchtet; auf der Wunde werden sie sechs Stunden lang mit einer leichten Bandage befestigt. Zuweilen wird auch ein Tropfen aus den Baumwollenfäden auf die Wunde ausgedrückt, ehe die Fäden darauf befestigt werden.

Nie wird frischer Stoff oder solcher von natürlichen Blattern verwendet; gewöhnlich ist derselbe mindestens 1 Jahr alt. Folgendes Verhalten wird inne gehalten:

1. Schon 4 Wochen vor der Inokulation enthalten sich die Betreffenden des Genusses von Fisch, Milch und Butter. Ebenso nach der Inokulation für weitere 4 Wochen.
2. Jeden Morgen und Abend werden 4 grosse Töpfe kalten Wassers über den Patienten gegossen, bis am fünften Tage nach der Inokulation Fieber eintritt. Dann wird mit den kalten Begiessungen ausgesetzt, bis (drei volle Tage nach Eintritt des Fiebers) der Ausschlag erscheint.

   Mit Eintritt des Ausschlages wird wieder begonnen mit den kalten Begiessungen, während der ganzen Dauer der Krankheit, bis die Krusten der Pusteln abfallen.
3. Ferner wird anempfohlen, dass alle Pusteln mit einem spitz gemachten Dorn geöffnet werden, sobald sie anfangen, ihre Farbe zu ändern und solange der Inhalt flüssig bleibt.
4. Aufenthalt im Innern des Hauses ist verboten; die Inokulierten müssen bei jedem Wetter in die frische Luft. Die grösste Begünstigung ist die Erlaubnis, vor der Thür auf einer Matte liegen zu dürfen. Thatsächlich ist das Eruptionsfieber so unbedeutend, dass diese Vergünstigung nur selten zu erteilen ist. —
5. Kühlende Erfrischungen, Wasser, dünner Schleim sind gestattet.

Auf diese Weise werden oft 8—10 in einem Hause inokuliert; und so wandern die Braminen von einem Hause zum anderen, von Strasse zu Strasse, vom Morgen bis zum Abend.

Um den Saum der Impfwunde herum erscheinen gewöhnlich einige Nebenpusteln; oft ohne eine Pustel am übrigen Körper. Auch diese Inokulierten werden als erfolgreich geimpft betrachtet. Fehlimpfungen kamen kaum 1 ‰ vor; die Anzahl der Blattern am Körper betrug höch-

stens 200 und das soll so seit den ältesten Zeiten in Bengalen der Fall gewesen sein.

Von dem an Zauberei grenzenden Erfolg der kalten Begiessungen ist H. oft Augenzeuge gewesen, wenn die Pusteln eingesunken waren und der Patient in unmittelbarer Lebensgefahr zu sein schien. Niemals blieb nach den kalten Begiessungen das Aufblühen der Pusteln mit Erleichterung für den Patienten aus, auch bei natürlicher schwerer Infektion nicht. Gleich grossen Wert legen die Braminen auf das Öffnen sämtlicher Pusteln, und sie lehnen jede Behandlung ab, sobald Begiessungen und Blatternentleerung unterlassen worden sind. H. sah dadurch auch das sekundäre Fieber ganz ausbleiben oder ganz schwach auftreten. Wenn in seltenen Fällen die Pocken sich nach der Entleerung noch 1—2mal, bei konfluierenden Pocken sich 5 und 6mal wieder füllten, so wurde durch das mit unendlicher Geduld immer wieder geübte Entleerungsverfahren (Anstechen mit Dornenspitzen und Abwischen mit Leinenläppchen) oft noch eine wunderbare Rettung der Patienten erzielt.

Neuere Berichte aus Indien, z. B. von Ainslie 1827 von der Koromandelküste, von Pringle 1849 aus Doab, lassen bereits deutlich den Einfluss des Vaccinationsverfahrens auf diese alte ursprüngliche Braminenmethode erkennen.

Die im Jahre 1701 und weiter zu Konstantinopel geübte Inokulation durch griechische Frauen wird von den Doktoren Pylarinus (Konsul der Republik Venedig zu Smyrna) und Timonius (Arzt in Konstantinopel) folgendermassen beschrieben: Die Abnahme des Stoffes geschieht nicht von Geimpften, sondern von leichten natürlichen Blatternformen mit dessimniert stehenden Pocken. Der Stoff wird am 12.—13. Tag in Gläser gesammelt und alsbald verwendet. Oft geschieht das Sammeln durch dritte Personen, damit nicht der Operateur durch Pockendünste in seinen Kleidern die zu Inokulierenden ansteckt. In den Gläsern soll der Stoff bis zu 12 Stunden haltbar bleiben.

Es werden 2—3 kleine Impfstellen angelegt. Der Variolaeiter wird aufgetropft auf die Haut und mit einer Art dreieckiger Kürschner-

nadel oder Lanzette durch den Eiter hindurch schief unter die Haut gestochen und der Eiter hineingeschoben. Die Vereinigung des Blutes mit dem Eiter geschieht mit einem stumpfen »Stylo« oder Ohrlöffel. Hierauf wird die Wunde für einige Stunden mit einer halben Wallnussschale oder mit einem hohlen Deckelchen bedeckt. — Die Diät ist gut, mit Abstinenz von Fleischspeisen. Der Ausschlag erscheint am siebenten Tag, manchmal früher mit heftigem Verlauf der Blattern, welcher Verlauf alsdann auf bereits stattgehabte natürliche Ansteckung bezogen wird. Die Norm ist das Erscheinen von 10—100—200 Blattern, öfter wird auch nur örtliche Eiterung, ohne Ausschlag, mit Schutzkraft gegen spätere Ansteckung beobachtet. — Der Eiter der inokulierten Pocken ist dünnflüssiger; nur an den Inokulationsstellen bleiben tiefere Narben zurück. Ueber Nachkrankheiten, z. B. Schwindsucht, berichtet bereits Timonius.

In die Kulturstaaten Europas hat Lady Montague, die Gemahlin des englischen Gesandten in Konstantinopel, die Inokulation eingeführt, nachdem dieselbe im Jahre 1717 daselbst die Operation an ihrem Sohne durch Dr. E. Timoni mit glücklichem Erfolge hatte vollziehen lassen. Nach England kam die Inokulation im Jahre 1720, von da 1721 nach Frankreich und den übrigen europäischen Staaten. In den Jahren 1723—1770 waren vorzugsweise die Mitglieder der europäischen Herrscherhäuser fast durchgehends variolisiert worden. Die eingehendsten Studien und das reichhaltigste Erfahrungsmaterial liegt von englischen Aerzten vor.

Es hat der Verlauf dieser geimpften Blattern viele Abweichungen von dem der natürlichen Blattern. So beträgt zunächst die Inkubation bei den natürlichen Blattern 6—12 Tage; bei den geimpften kommen am 3. Tage schon die Lokalblattern und am 6.—11. Tage nach der Impfung der (oft fehlende) generalisierte Ausschlag. Die Lokalblatter ist noch ohne Fieber oder sonstige Störung; der generalisierte Ausschlag geht, auch bei nur wenigen am Körper aufschiessenden Blattern, mit Fieber einher, ähnlich dem Verlaufe der natürlichen Blattern. Das Eiterfieber ist bei den geimpften Blattern meist nur angedeutet. Während also die natürlichen Blattern zweimal Fieber haben — das Infektionsfieber und das Eiterfieber — aber nur einen Aus-

schlag, ist bei den geimpften Blattern der Ausschlag doppelt, das Fieber aber nur einmal vorhanden. Ausserdem hat die Inokulation noch den Vorzug, weniger Ausschlag und bei dem mangelnden Eiterfieber auch schwächere Narben zu verursachen.

Die Sterblichkeit der Inokulierten wird von verschiedenen Inokulatoren zu 0,03 bis 10 und 11 % angegeben gegenüber der bei Blatternepidemien beobachteten von 10 bis 60 auf je 100 Erkrankte; speziell von Sutton auf 0,03 % der Inokulierten; von Hensler zu 0,25; Gregory: 0,33; Bremer, Montfalcon und de Carro 0,5; Mati 1,0; Monro und Scheuchzer 2 %; Ferro in Regensburg 1800 und Wien = 5 %; in den Staatsanstalten zu Wien: 10 % oder 3:30; zu Ansbach 11 % oder 8:70, von Jurin 1723—26 = 2 %, Pearson zu 2 %.

Absolute Unempfänglichkeit gegen die Inokulation, auch bei wiederholten Impfversuchen, haben Gatti und Rosenstein bei 5 % der von ihnen Geimpften konstatieren können.

Die Unterschiede in der Sterblichkeit der Inokulierten hängen zusammen mit der Impfmethode. Vor Sutton, Dimsdale und Gatti waren eine vierwöchentliche Vorbereitung und eine lang dauernde chirurgische Nachbehandlung als Missstand eingerissen. Die Präparation sollte fortgesetzt werden nach den Lehren der älteren Schule, bis man aus dem Pulse, aus der Gesichtsfarbe und dem Schlafe des mit Brechmitteln, Abführmitteln und Aderlässen behandelten Patienten schliessen konnte, dass die gehörige Festigkeit, welche für gelinde Pocken erforderlich, erreicht sei. Erst dann wurde in sein Geblüt das Pockengift gelegt. Die Nachkur, welche bei den Braminen darin bestand, die eiternden Pocken ihres Inhaltes zu entleeren, wurde in der Hand unwissender Barbiere zu einer Art von Fontanellbehandlung, durch täglichen Verbandwechsel ein lukratives Geschäft.

Erst durch Gatti, Sutton und Dimsdale ist die Ino-

kulation von diesem schädlichen Beiwerk wieder gesäubert worden und hat Jenner die geläuterten Anschauungen dieser hervorragenden Ärzte mit in sein Wissen aufnehmen können. — Für Deutschland hat Hufeland im Jahre 1789 eine der besten einschlägigen Schriften verfasst.

Von hohem Interesse sind in der Inokulationslitteratur die zerstreuten Beobachtungen über anomalen Verlauf der Impfblattern. Da die so ungemein lehrreichen Experimente und Beobachtungen der alten Inokulatoren heute nicht mehr zu wiederholen sind, sei hier besonders auf dieselben aufmerksam gemacht. So berichtet Gatti bereits von dem retardierten Verlauf der geimpften Variola mit Nachschub der I. Inokulation bei einer II. Inokulation, mit nochmaligem Fieber. Nachträgliche Erkrankungen an Blattern bei derartig Inokulierten sind bei Reiter, Beiträge etc. 1846, pag. 46, zusammengestellt. Auf pag. 51 folgen Beobachtungen über die Inokulation bei bereits Geblatterten und selbst bei zweimal durch natürliche Ansteckung Geblatterten. Die Re-Variolation verursacht meist nur eine fieberlos verlaufende, lokale Menschenblatter, von der sich mit Erfolg weiter impfen lässt auf noch nicht Geschützte (pag. 55). Am 7. bis 8. Tage hat diese Revariolationsblatter die volle Entwickelung erreicht ohne Drüsengeschwulst und trocknet ein ohne Fieber, ohne generalisierten Ausschlag, ohne Narbenbildung. Auch Abortivknötchen, Stippchen, einfache Hautröte, in seltenen Fällen mit Fieber und Drüsenschwellung, kommen vor — ganz wie bei den Revaccinierten. Nach gelungener Kuhblatterimpfung ist der Erfolg der Variolation ganz der gleiche.

Die Variolation hat nicht vermocht, die Zahl der Blatternkranken in der Gesamtbevölkerung zu verringern. Im Gegenteil ist durch den Schutz, welchen Einzelne sich verschafften, auch eine Verschleppung des Kontagiums nach bisher nicht infizierten Orten erfolgt. Die Gegner der Variolation behaupten sogar, und sicherlich nicht mit Unrecht,

dass durch die zahlreich und an vielen Orten geübte Inokulation am Ende des vorigen Jahrhunderts die Pocken eine künstlich unterhaltene und gleichmässigere Verbreitung hatten, als vor Übung des Inokulationsverfahrens.

Mit dem Bekanntwerden der Vaccination hat dann die Inokulation rasch den Boden verloren. Sie wurde 1803 in Österreich und zuletzt in England 1840 gesetzlich verboten. Die heute geübte Vaccination fusst in Theorie und Praxis auf der älteren Variolation, und noch heute können lehrreiche Erfahrungen aus den Schriften der Inokulatoren herübergenommen werden. Die grosse Mehrzahl der Kontroversen, die in Bezug auf das Wesen der Impfung überhaupt und auf die heute geübte Technik zur Diskussion stehen, gehen schon bei einer Durchsicht der bezüglichen Litteratur an uns vorüber. Auch die Gegner (z. B. de Haën) kämpften damals zum Teil mit denselben Waffen, die heute noch in den impfgegnerischen Kreisen geführt werden.

Die Inokulation der Variola in die Haut des Menschen bewirkt eine schwächere Infektion als die natürliche Ansteckung.

Nach 3 Tagen erscheint ein lokaler, nach 6—10 Tagen ein (oft fehlender) allgemeiner Ausschlag.

Eiterfieber und Narbenbildung sind geringer.

Revariolation und ebenso Variolation nach gelungener Vaccination verursachen meist nur lokale Erscheinungen.

Die Variolation schützt die Variolisierten gegen die Ansteckung mit Pocken, kann aber die Verbreitung der Variola natürlich nicht hindern, sondern hat sie gefördert.

VII. Der Verlauf der Vaccine und Variola bei Tieren.

14. Die Schafpocken, die Variolation und Vaccination des Schafes.

Die Schafpocken haben in ihrem epidemiologischen Verhalten und in ihrem Verlaufe die meiste Ähnlichkeit mit den Menschenpocken. Sie sind, im Gegensatze zur Kuh- und Pferdepocke, generalisiert, sehr ansteckend, treten in der Regel als grössere Epidemie auf, ganze Länderstrecken durchziehend. Als Träger des Kontagiums sind beobachtet: Schäfer, Schäferhunde, Wolle, Felle, Dünger, Futter; selbst Triften und Eisenbahnwagen haben Ansteckung vermittelt. Die Tötlichkeit ist bald gering, bald anwachsend bis zu 47 Prozent der Erkrankten. Die Disposition ist eine allgemeine; nur 2—3 Prozent der Herde bleiben verschont.

Der Verlauf ist ähnlich dem der Variola vera: hohes Fieber, starke Allgemeinerscheinungen, entzündete Schleimhäute. Die Inkubation wird zu 4, bei kühlem Wetter und kühlem Stall zu 5—6 Tagen angegeben. Am 9.—10. Tage nach den ersten Krankheitserscheinungen haben die Pusteln ihre höchste Entwickelung erreicht. Der anatomische Bau ist derselbe; eine zentrale Depression fehlt. Der weisse, klare und klebrige Inhalt wird eitrig, trocknet ein, und der Schorf hinterlässt in der 3.—4. Woche eine Narbe. — Die sogenannten Aaspocken (konfluierende, mit Blut getränkte Pusteln) sind durch die Verjauchung bei kurzer Dauer des Leidens (von etwa 8 Tagen im Mittel) meist tötlich. Gewöhnliche Schafpocken verlaufen in 8—14 Tagen. Eine Herde von 2000 Stück ist, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, in 4—6 Monaten durchseucht.

Bei den Schafen wird eine Schutzimpfung mit echter Schafpockenlymphe (also ein Variolationsprozess) seit dem Bekanntwerden des Inokulationsverfahrens in Europa vielfach geübt, und es sollen dadurch Dauer und Verlauf der Seuche

gemildert werden, wie das auch s. Z. von der Variolation der Menschen gesagt wurde. Regelmässige Ovination aller Lämmer bedingt jedoch, wie bei der Variolation, stationäre Ansteckungsheerde, und deshalb ist diese Lämmerovination gesetzlich verboten. Beim wirklichen Ausbruch der Schafpocken ist jedoch die Vorbeuge- und Notimpfung gestattet (1 Impfstelle am Ohr mittelst natürlicher oder kultivierter Lymphe, die noch ohne Eiter ist, oder mit dem Blute einer noch nicht reifen Pocke).

Von blatternkranken Müttern frühzeitig geborene Lämmer bringen häufig offenbare Blattern mit zur Welt und es ist nicht unwahrscheinlich, dass solche Lämmer, deren Mütter während der Trächtigkeit die Blattern überstanden, keine weitere Empfänglichkeit für dieses Ansteckungsgift besitzen; daraus möchte es auch erklärlich sein, warum oft ein grosser Teil der Herde von den herrschenden Blattern verschont bleibt, und warum bei solchen Schafen auch die wiederholt versuchte künstliche Infektion durch die Einimpfung nicht gelingen will.

Die Variolation des Schafes. Alle bisher gemachten Versuche, die Lymphe von Variola humana auf das Schaf zu übertragen, sind fehlgeschlagen. Marson versuchte die Inokulation bei 100 Schafen mit je 6 Stichen. Bei einzelnen Tieren kam es an den Impfstellen zu rudimentären Bläschenbildungen, und hatte eine nachfolgende Impfung mit Ovine auch bei diesen Tieren Erfolg. Die Verimpfung der Vaccine auf Schafe, um diese gegen die Schafpocken zu sichern, hat sich ebenso als nicht zuverlässig erwiesen. Aus eigenen Impfversuchen und der reichhaltigen Litteratur entnehmen wir das Resultat: die Vaccine verursacht beim Schaf am 3. Tag eine unregelmässige Pustel, die dicker ist als eine Erbse, bei Stichimpfung nur ausnahmsweise einen roten Hof hat und am 6. Tag bereits einen sehr dicken mit Blut gemischten Eiter enthält, am 9. bis 10. Tage abfällt. Bei Weiterimpfung auf Schafe

kürzt sich der Verlauf sehr rasch noch mehr ab. Rückimpfung mit dem Inhalt der 4 Tage alten Pusteln I. Generation auf Kinder gelingt leicht; ebenso von Ziegen, anscheinend ohne weitere Mitigation der Schutzkraft. Nachfolgende Kontrollimpfung mit Kälberlymphe haftete bei einem Kinde nicht.

Der Schutz der Vaccine bei Schafen gegen Ovine ist problematisch, jedenfalls, wenn er eintritt, nur ein sehr kurzer. In den einzelnen Schafpockenepidemien sind sehr viele Vaccinationen vorgenommen worden (z. B. in England nach Simmonds) und sind Tausende der vaccinierten Schafe an Ovine zugrunde gegangen. Es ist jedenfalls viel zu weit gegangen, hier die Verwendung sogenannter falscher Vaccine, also nur Verimpfung des Mikrok. pyogen. aureus, anzuschuldigen.

Vaccine hat sicher andere Wirkung auf die Schafe, als Ovine.

Ovine, auf vaccinierten Schafen erzogen, ist der ursprünglichen Ovine gleich an Infektiosität (Simmonds 1848).

Von gelungenen Ovinationen des Rindes berichten Sacco (1809) und Reiter (1846), und die Verimpfung dieser Ovinovaccine hatte auch bei Kindern guten Erfolg. Ziegen und Kaninchen sollen ebenfalls für die Ovine empfänglich sein. Hühner dagegen nicht.

Die Ovination des Menschen. Zufällige Ansteckung des Menschen mit Schafpocken ist sehr selten und nur bei Gelegenheit der Schafimpfungen vorgekommen. Die ersten Impfexperimente sind von Sacco mit so konstantem Erfolg gemacht worden, wie es nie wieder anderen Forschern gelungen ist. 1804 ovinisierte er mit Dr. Legni zusammen 6 Kinder und Dr. Legni behauptete später die erfolgreiche Weiterimpfung von diesen ovinisierten Kindern. 1806 hat Sacco bei 2 erfolgreich ovinisierten Kindern die Schutzkraft der Ovine durch nachträgliche Variolation bestätigt. Auch will Sacco in Barbarasco eine Kuh erfolg-

reich ovinisiert haben, von welcher Kinder geimpft werden konnten. Sacco sagt jedoch von den mit Ovine erzielten Pocken: »die Pusteln sind meist schon vor der Reife resorbiert;« »Narbenbildung ist sehr selten.«

Auch Steinbeck (1837) und Reiter (1846) berichten von vereinzelter erfolgreicher Ovination des Menschen durch verschiedene Impfgenerationen hindurch.

Mr. Marson und Ceely haben bei 250 Ovinisierungen von Kindern und Erwachsenen nie eine Pustel erzeugt, welche Ähnlichkeit mit einer Variola- oder Vaccinepustel hatte. Nachimpfungen mit Vaccine hatten überall Erfolg. Dieselbe Ovine, zu Kontrollversuchen bei Schafen benutzt, war erfolgreich.

Saccos übereilten Schlussfolgerungen bezüglich der Schutzkraft der Vaccine, den Hunden eingeimpft gegen Staupe, den Pferden eingeimpft gegen Druse, sind bekannt und haben Stoff zu vielfachen Verdächtigungen und Pasquillen von Seiten der Impfgegner gegeben.

Das Kontagium ist noch nicht entdeckt. Es kommen nach des Verfassers Untersuchungen im Pustelinhalt dieselben Spaltpilze vor, wie bei der Vaccine und haben dieselben hier das Kontagium ebenso vorgetäuscht wie dort.

Bei den Schafen kommt eine selbständige Pockenform vor. Dieselbe hat viel Ähnliches mit der Variola des Menschen. Auch gibt es eine Schutzimpfung der Schafe analog der Variolisierung des Menschen. Die Einimpfung von Variola humana hat keinen Erfolg bei Schafen;

Vaccine hat wohl Erfolg beim Schaf, aber keine oder nur sehr kurze Schutzkraft gegen Ovine.

Ovine scheint auf dem Menschen nur ausnahmsweise zu haften und ist die Schutzkraft gegen Variola noch unerwiesen.

Eine selbständige Abschwächung der Ovine — wie die der Variola zur Vaccine — ist durch Verimpfung auf den Menschen, auf den Hund, das Rind, den Affen, auf Geflügel bisher noch nicht erreicht.

15. Die Variolation und Vaccination des Rindes (die Kuhpocken und die Retrovaccine).

Ueber das Vorkommen sogenannter originärer Kuhpocken sind die Ansichten der Impfärzte sehr geteilt. Besonders in Frankreich und Belgien wird von den Impfanstalten grosser Wert darauf gelegt, dass auf den Kälbern nur sogenannter originärer Stoff fortgepflanzt wird; in England und Deutschland haben sich die Impfärzte mehr der Ansicht angeschlossen, dass die Kuhpocken ebenso wie die Pferdepocken nur durch gelegentliche Uebertragung von Variola oder Vaccine entstehen. Energisch wirkende, originäre Kuhpocken, mit Verlauf der Vaccine auf Kindern in 3×7 Tagen und allgemeiner Ausschlag in den ersten Generationen, stammten von Variola, milder verlaufende mit einem über 2×7 bis zu 3×7 Tagen dauernden Verlauf, stammen von der zufälligen oder absichtlichen Uebertragung der Vaccine auf die Kuh ab. Thatsache ist, dass heute die Impfung von Variola in die Haut des Rindes durch veränderte Technik ebenso gelingt (Voigt, Hamburg; Senfft, Bierstadt; Fischer, Pforzheim) wie die animale Vaccination überhaupt, und dass der Verlauf der geimpften Variola-Vaccine sich in Nichts von dem der originären Kuhpocken unterscheidet. Es ist ein leerer Streit um die eingebildeten Vorzüge des altadeligen Beaugency- oder Passystammes, über dessen Phasen sehr viele Druckbogen in der Impflitteratur gefüllt und besonders in der Academ. de méd. zu Paris sehr viele schöne Reden und leidenschaftliche Diskussionen gehalten worden sind. (Siehe Pfeiffer, Vaccination pag. 33 u. s. f.)

Charakteristisch ist für den Verlauf der auf Kühen zufällig gefundenen oder durch die Verimpfung von Variolalymphe erzeugten Pocken:

Knötchenbildung an der Impfstelle.

Am 5. Tage Beginn der Bläschenbildung.

Am 9. Tage zentrale Depression und flüssiger Bläscheninhalt.

Bis zum 20. Tage Abfall der Borke und Narbenbildung.

Allgemeinerkrankungen treten bei Kühen nicht auf.

Bei der Verimpfung des Inhaltes dieser Variola-Vaccinepustel auf Kinder zeigen sich in der 1.—10. Generation zuweilen Pusteln an entfernten Körperstellen und Allgemeinerscheinungen wie bei Variola humana. Reiter in München hatte sogar einen Todesfall.

Nach mehrmaligem Durchgehen durch den Körper des Rindes ist die Abschwächung jedoch eine konstante geworden.

Auch Jenner hat schon bei seinen Versuchen, die Variola-Vaccine (Jenner's eigene Bezeichnung) von dem Euter der Kuh auf Kinder als sogenannten humanisierten Stoff fortzupflanzen, sich allem Anschein nach eines ähnlichen Stoffes bedient. Dafür spricht die Beschreibung in seiner ersten Broschüre, die Fälle XIX bis XXIII betreffend; das Aussehen der Impfpusteln hatte grosse Aehnlichkeit mit Variolapusteln. Der auf Tafel III der englischen Originalausgabe seines Buches abgebildete Arm zeigt neben der Vaccinepustel noch einige Nebenpocken, wie sie von den alten Inokulatoren ganz gleich geschildert werden, wie sie aber auch von Ceely und Reiter nach Anwendung junger Cowpoxstämme, d. i. frisch gezüchteter Variola-Vaccine beobachtet wurden. Auch Woodville, der Zeitgenosse Jenners, hatte von der sogenannten Colemannschen Kuh zahlreiche Allgemeinpocken bei den geimpften Kindern erhalten.

Inokulation von Variolakontagium in die

Haut des Rindes erzeugt häufig lokal bleibende Pusteln. Impft man von dieser auf Kinder, so entsteht häufig ausser der Lokalaffektion zunächst ein generalisierter Ausschlag.

Dies ist aber nicht der Fall, wenn erst in mehreren Generationen auf das Rind und dann erst wieder auf den Menschen verimpft wird. (Siehe weiter Abschnitt VIII.)

16. Die Pferdepocken, die Variolation und Vaccination des Pferdes.

Nach Jenners Meinung ist der Ursprung der Vaccine auf das Pferd zurückzuführen. Von einem Ausschlag an den Fesseln desselben (Schutzmauke) soll die Infektion der Kühe herstammen. Diese cow-pox — originäre Kuhpocken — haben am 5.—6.—7. Tag eine bläschenartige Beschaffenheit am Euter der Kuh und ihr Inhalt an Lymphe war schutzkräftig zu verimpfen auf den Menschen. Seine Fortpflanzungsfähigkeit soll von Mensch zu Mensch in konstanter und gleich schutzkräftiger Form möglich sein.

Beim Pferd kommen jedoch noch mehrere Formen von Hautausschlägen vor, von denen seit 1796 vielfach auf Menschen übergeimpft worden ist mit sehr wechselndem Erfolg. Die Mauke oder Grease an den Fesseln des Pferdes ist seit 1860 durch Bouley als unbeteiligt an dem Blatternprozess ausgeschlossen worden. Mauke ist kontagiös für Pferde, aber nicht für den Menschen; die Natur des Leidens ist noch unbekannt, einer diffusen Phlegmone am ähnlichsten.

Von Bouley und Lafosse ist 1860 die Pferdepockenkrankheit als horsepox genauer beobachtet und beschrieben worden. Einige interessante Epidemien, gleichzeitig mit Blattern beim Menschen vorkommend, gaben das interessante Beobachtungsmaterial ab (Vaccination p. 24). Bei diesem Exanthem des Pferdes macht sich ein Inkubationsstadium geltend durch Fieber, Müdigkeit, Mangel an Fresslust für

3—5 Tage, bis der Ausschlag erscheint. Derselbe ist zu weilen über den ganzen Körper verbreitet und um die Umgebung der natürlichen Öffnungen besonders bemerkbar, ebenso an den Fesseln. Nach 6—7 Tagen hat die Pustel ihre höchste Entwickelung erreicht und ist strotzend voll von seröser Flüssigkeit; sie platzt, ehe noch der Inhalt eitrig geworden ist. Die Krustenbildung ist am 15.—20. Tage vollendet, eine rote, granulierende Fläche beim Abfallen zurücklassend. Ein Nachschub neuer bläschenartiger Pusteln mit raschem Verlauf wird zu dieser Zeit beobachtet. Wenn auf der Schleimhaut des Mundes sich Pusteln entwickeln, wird eine profuse Salivation dadurch hervorgerufen. — Zuweilen ist der Bläschenausschlag nur in den Fesseln lokalisiert, was früher zur Verwechselung mit der Mauke Veranlassung gegeben hat. — Die Prädilektionsstellen sind die Umgebung der Körperöffnungen.

Derselbe generalisierte Bläschenausschlag, sich lokalisierend um die Körperöffnungen herum, ist von deutschen, italienischen und englischen Tierärzten in jüngster Zeit als Stomatitis pustulosa contagiosa beschrieben worden (auch als Impetigo labialis oder Dermatitis contagiosa). Die Übertragung ist beobachtet auf Pferd, Rind, Mensch, Schwein, Schaf, Huhn und soll sich durch die Weiterimpfung die Wirkung des Kontagiums abschwächen. Der pathologisch-anatomische Befund ist genau derselbe, wie bei Variola vera. Die Isolierung des Kontagiums ist noch nicht gelungen. Zur Differentialdiagnose von den wahren Pocken sind von Friedberger und Fröhner (Lehrbuch, I. pag. 9) nur angeführt, dass die Pferdepocken (Schutzmauke variola) am häufigsten an den Fesseln vorkommen; nach der Verimpfbarkeit auf Rind und Mensch, nach anatomischem und klinischem Verlauf bestehe aber die grösste Ähnlichkeit mit der Variola vera. Gleiches schreibt Fleming G. in der 1880 im Veterinary journal London (p. 165)

geschilderten Krankheit, die er ebenfalls Stomatitis pustulosa contagiosa nach deutschem Vorgange benennt.

Die Überführung der horsepox in Rieumes 1860 in Vaccine und die Schutzkraft derselben sind von Lafosse festgestellt worden. — Von der Stomatitis pustul. contag. fehlt dieser Nachweis noch; die Frage, ob es originäre horsepox gibt, ist nach der Seite noch offen. Nachfolgende Experimente machen das natürliche Vorkommen der Pferdepocken unwahrscheinlich und bestreitet auch der durch nüchterne und umfassende Beobachtung sich auszeichnende Berliner Veterinärkliniker Dickerhof das Vorkommen einer selbständigen Pockenspezies beim Pferd (Lehrbuch 1885). Im Gegensatz zum Rind lässt sich zunächst ein generalisierter, der stomatitis pustulosa contagiosa und horsepox ähnlicher Ausschlag künstlich beim Pferd dadurch erzielen, dass man subkutan oder in die Lymphebahnen des Pferdes eine nicht zu kleine Menge von Variola- oder Vaccinelymphe einspritzt. Die bezüglichen Versuche sind von Chauveau (1886), Warlomont und dem Verfasser ausgeführt worden. Nicht regelmässig, aber doch bei ca. $^1/_3$ der Versuche kommt es nach 11—14 Tagen zu Pusteln, die in der Umgegend der natürlichen Körperöffnungen am ehesten zu beobachten sind und von denen eine Verimpfung auf Kinder eine typische Vaccine geliefert hat. Die Immunität der ohne Ausschlag gebliebenen Pferde ist durch Kontrollimpfungen sichergestellt. (Pfeiffer Vaccination p. 13 u. s. f.). Impfungen mit Variola in die Haut des Pferdes haben den gleichen Verlauf wie beim Rind. Die hochinteressanten Versuche sind von Chauveau 1865 in mustergültiger Reihe durchgeführt worden. Die Abschwächung der Variola ist in der ersten Generation auf Kinder in gleicher Weise noch von Varioloidformen gefolgt gewesen.

Die Verimpfung von Vaccine gelingt auf der Haut des Pferdes sehr leicht, wenn man dieselbe Methode einhält, wie bei der animalen Vaccination, wie Verfasser bei

eigenen Experimenten wiederholt gesehen hat. Am 5.—6. Tage kommt es zur Pustelbildung. Dieselben wachsen bis zum 10. Tage, sind mehr konisch und enthalten viel Lymphe. Sie sind hart und ohne Areola. Meist platzen dieselben am 9.—12. Tage und entleeren nach und nach tropfenweise viel gelbliche, opalescierende Lymphe, welche ebensolche harte Krusten bildet. Vom 13. Tage an erfolgt Eintrocknung und am 18.—24. Tage fällt die unförmliche, gelbe Kruste ab. Den Impfpocken des Pferdes fehlen die Randröte, der Nabel und der zellige Bau. — Die Verimpfbarkeit auf Kühe und Kinder gelingt leicht mit Lymphe des 7.—12. Tages, mit Schutzkraft gegen nachträgliche Vaccination.

Eine selbständige Pockenkrankheit beim Pferde besteht nicht.

Einspritzung von Variola- und Vaccinelymphe direkt in die Blutbahn verursacht beim Pferd in ⅓ der Fälle einen generalisierten Bläschenausschlag mit den charakteristischen Eigenschaften der Variola-Vaccine oder der gutartigen Vaccine.

Impfung in die Haut erzeugt nur den gutartigen lokalen Ausschlag, wie beim Rind.

17. Verhalten anderer Säugetiere gegen Variola und Vaccine.

Typisch verlaufende Pocken mit Randröte, mit trockener Schorf- und mit Narbenbildung sind durch Verimpfung von Vaccine oder Variola auf andere Säugetiere nur ausnahmsweise zu erzielen. Es gibt aber auch kaum einen Warmblüter, bei dem nicht wenigstens in erster, event. auch mehreren Generationen, eine gewisse Kultur der Vaccine sich erzielen liesse.

An Hunden ist viel, besonders zu Anfang dieses Jahrhunderts, experimentiert worden. Hunderte wurden mit Vaccine geimpft, um einen vermeintlichen Schutz gegen Staupe

zu erzielen. (Reichsanzeiger 1802, Nr. 272.) de Carro machte schon damals die Beobachtung, dass an Hunden die Vaccine ohne Randröte verläuft. Rückimpfungen vom Hund auf den Menschen sind von Valentin in Nancy 1803 berichtet, und gelangen spätere Probeimpfungen mit Variola nicht. — Bei Versuchen, die Verfasser 1886 an jungen Hunden machte, fiel auf, dass häufig sich Adventivpusteln am 5. Tage an verschiedenen Stellen zeigten. Eine gelungene Rückimpfung vom Hund, die Herr Tierarzt Rieck an sich vornahm, brachte mit Lymphe des 4. Tages eine typische Vaccinepustel mit Areola und mit Abfall der Kruste nach 2×7 Tagen, sowie Narbenbildung. Auf einem andern Hund war kein Erfolg entstanden mit Lymphe des 4. Tages, dagegen mit solcher des 6. Tages.

Ziegen sind viel empfänglicher als Schafe. (Impfung im Ohr.)

18. Die Geflügelpocken.

Wie bei den Pferdepocken, so herrscht auch hier noch eine arge Verwirrung in der Abgrenzung und Nomenklatur derjenigen Geflügelkrankheiten, welche mit einer Beteiligung der Haut einhergehen. In der alten Litteratur werden fast alle Geflügelseuchen mit der Variola vera in Zusammenhang gebracht und noch in der allerneuesten Zeit spielt die Vorstellung (Jolyet, Comptes rend. 1881. Nr. 26) einer solchen Verwandtschaft zwischen Pocken bei Menschen, Säugetieren, Vögeln und Fischen eine grosse Rolle. In wie weit diese Vermutungen zu Recht bestehen, wird die Zukunft lehren, wenn es sich herausstellt, dass für die exanthematischen Krankheiten überhaupt verschiedene unter einander nahe verwandte Lebewesen die Ursache abgeben, wie sie in ähnlicher Weise für andere Gruppen von Infektionskrankheiten in den Spaltpilzen bereits gefunden sind.

Direkte Versuche, die Variola und Vaccine auf Hühner, Truthühner, Tauben und andere Vögel zu verimpfen, sind

sämtlich erfolglos gewesen. Brugone in Turin allein will mit Erfolg den Truthahn und vom Truthahn auf den Menschen zurück geimpft haben. Auf Grundlage eines Briefes, der am 15 florial IX im Journal des sciences et arts abgedruckt ist, bringt die Zeitung eine höchst gelungene Karrikatur über diese »dindonade«, eine neue Art der Vaccination. — Die Uebertragung von Schafpocken auf Vögel ist ebensowenig geglückt.

Die Unabhängigkeit der Geflügelpocken von der Variola ist klar erkannt seit 1850 (Rayer). Wenige Jahre später beschreibt Raynal die Geflügelpocken zuerst als Croup und werden nun bis in die Gegenwart dieselben Beziehungen, wie sie früher zur Variola angenommen wurden, wieder für die Diphtherie des Menschen herangezogen. — Rivolta hat 1869 die fraglichen Geflügelkrankheiten für eine Gregarinekrankheit angesprochen und neuerdings 3 Arten unterschieden: eine croupös-diphtheritische, eine durch Gregarinen und eine durch ein Infusorium (Cercomonas gallinae) hervorgerufene. Gregarinen sind an den Geflügelpocken und am Epithelioma contagiosa nicht beteiligt nach des Verfassers Untersuchungen.

Es lässt sich nach dem heutigen Stand der Kenntnisse nur behaupten, dass beim Geflügel (Hühnergeschlecht, Papageien, Krähen, Singvögeln, Wasservögeln etc.) ein selbständiges Exanthem vorkommt, welches auch die Schleimhäute mit befällt und von den Pockenprozessen verschieden ist.

VIII. Die animale Vaccination.

19. Die animale Impfung und ihre Technik.

Nach den bisherigen Erfahrungen lassen sich Kuhpocken auf dem Genus Rind erzeugen durch:

1. Inokulation mit Variola,

2. Impfung vom Pferd (Equine),

3. Impfung von Kalb zu Kalb (Variola-Vaccine),

4. Rückimpfung mit humanisierter Lymphe. (Retrovaccine.)

Prinzipiell sind alle 4 Methoden gleichwertig; in Gebrauch sind nur die dritte und vierte; ausnahmsweise ist (in Deutschland durch Voigt—Hamburg, Fischer—Karlsruhe, Senfft—Bierstadt) der erste Weg mit Erfolg betreten worden.

Ein Grund, nur diejenige animale Lymphe, welche zufällig an Kühen gefunden worden ist, als ächte cowpox zu benennen, besteht nicht, da es keine dem Rind eigentümliche Pockenkrankheit gibt. An Ochsen und Stieren kommt solche überhaupt nicht vor, und auf Kühe ist sie nur durch die Hände des Melkpersonals übertragen: früher als Variola, jetzt als Vaccine.

Solche sogenannten ächten Cowpoxstämme degenerieren rasch bei fortgesetzter Kultur von einem Kalb auf das andere; Cowpox ist eben ein Fremdling für das Genus Rind. (Siehe Abschnitt 16.) Est ist Thatsache, dass in Deutschland noch in keinem einzigen Institut die Reinzüchtung eines Cowpoxstammes für längere Zeit gelungen ist. Von dem einzigen deutschen Lobredner der Cowpox hat oft genug Hülfe von anderen Impfinstituten, d. h. Retrovaccine, geholt werden müssen.

Neuerdings liegen die Verhältnisse insofern anders, als man gelernt hat, Variola auf das Kalb mit Erfolg zu verimpfen und durch Fortzüchtung durch noch einige Kälber hindurch sich jederzeit einen sogenannten ächten, reaktionskräftigen und für einige Zeit konstanten Cowpoxstamm zu erziehen.

Aus diesen Gründen ist in der nachfolgenden Beschreibung der Technik keine besondere Betonung auf die Eigenschaften der ächten Cowpox gelegt. (Siehe auch Kapitel 16.)

Der Einstellung der Kälber in den Impfstall hat eine

tierärztliche Untersuchung vorauszugehen. Es können überhaupt folgende vom Rind auf den Menschen übertragbare Krankheiten in Frage kommen: Milzbrand (Rauschbrand), Septicämie und Pyämie, Diphtherie (?), Maul- und Klauenseuche, Erysipel, Syphilis, Actinomykose, Lungenseuche, Tuberkulose, Herpes.

Abgesehen von den speziell tierärztlichen Kenntnissen sind zu erwähnen die gesetzlichen Vorschriften des Bundesrates vom 28. April 1887, I. Teil, pag. 18.

Die Normaltemperatur der Kälber beträgt 38,8—39,5° C. Siehe auch den Abschnitt: Komplikationen der Vaccine.

Die Kälberimpfung ist nach Methode und Technik von der gewöhnlichen Kinderimpfung sehr verschieden. Eine grössere Kontaktfläche zur Aufnahme der Lymphe ist nötig und geschieht deshalb nicht die Impfung mittelst Stiches, sondern nur mittelst Schnittes, oder durch Schaben und Skarifizieren der Impffläche. Die Impfstellen werden viel grösser angelegt als beim Kind.

Auch ohne besondere Instrumente lässt sich diesen Anforderungen nachkommen; für den öfteren Gebrauch aber sind entsprechend kräftiger gebaute Instrumente notwendig. Die schneidende Schärfe muss mehr »rund« geschliffen sein, um damit klaffende, nicht zu tief eindringende und nicht stark blutende Impfstellen anlegen zu können. Um der Ermüdung der Hand vorzubeugen, ist dem Heft mehr Länge und Umfang zu geben. Schliesslich ist den Anforderungen der Antiseptik insofern Rechnung zu tragen, als die Instrumente möglichst ganz aus Metall und mit glatten Flächen hergestellt werden.

Wie im einzelnen Fall die Gestalt des Instrumentes diesen Anforderungen sich anpasst, das hängt wesentlich von Gewohnheiten und Liebhabereien des Impfarztes ab.

Der vom Verfasser gebrauchte Impftisch ist abgebildet in Vaccination Fig. 14 a u. b

Impflanzetten haben zweckmässig die in Fig. 2—5

beschriebene Gestalt; es sind besonders stark gebaute, lanzettenartige Messer. Fig. 10 stellt das vom Verfasser ge-

Fig. 8.

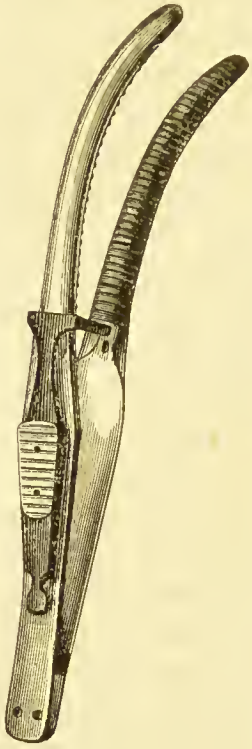


Fig. 9.

Fig. 10.

brauchte Bistourie dar. Das von Hr. Instrumentenmacher Hellwig in Halle (Barfüsserstrasse) gebaute Instrument ist ganz aus Metall, dennoch sehr leicht, und lässt sich zum Reinigen vollständig auseinandernehmen; durch gleichzeitige Einwirkung aller 3 Klingen lassen sich leicht die der Flächenimpfung eigentümlichen Skarifikationen erzielen. Die drei Spitzen müssen genau in einer Linie stehen.

Quetschpinzetten, gerade und gebogene, werden in Deutschland nur noch wenig angewendet. (Fig. 9.)

Scharfer Löffel, nach Fischer-Karlsruhe, ganz aus Nickel hergestellt, zum Abschaben der entwickelten Pusteln von der Kälberhaut. Das Instrument dient gleichzeitig dazu, mit dem Rücken des Löffels die Lymphe beim Animpfen in die Schnitte einzureiben. (Fig. 8.)

Einige weiche Maulkörbe, Thermometer, Reibschalen, Exsikkator, Sprayapparat zum Reinigen der Kälberhaut u. d. m., vervollständigen die Ausrüstung eines Institutes für animale Vaccination. Ein neues Musterinstitut ist von der preussischen Regierung unter Leitung von Sanitätsrat Dr. Risel in Halle errichtet worden.

Die Impfstellen werden mit kleinen Schnittchen als kleine Skarifikationsflächen, oder mit langen Schnitten, oder nach Verfassers Methode als grosse Flächen angelegt. Für letzteres Verfahren gilt nachfolgende Vorschrift [1]), wonach die anderweiten Methoden leicht verständlich sind:

Zwischen den Hinterbeinen bis zum Nabel und auf der Innenfläche der Oberschenkel werden mit der Cooperschen Scheere oder einer kleinen Scheermaschine (donteuse) zunächst die Haare oberflächlich entfernt; dann wird rasiert und diese Stelle, wie auch die Umgebung von Schmutz gründlich gereinigt, mit Sublimatwasser 1‰ desinfiziert und nochmals gründlich abgewaschen.

Die Innenflächen der Schenkel, das Scrotum und die beiden Seiten der Linea alba sind im Allgemeinen die geeignetsten Impfstellen. Es ist darauf zu sehen, dass die Haut

[1]) Die von M. B. Freund in seiner Schrift: Die animale Vaccination, 1887 pag. 45 aufgeführten Mängel der Flächenimpfung treffen sämtlich nicht zu bei dem nachfolgend geschilderten Verfahren. Die Wirkung der verschickten Lymphe war 1886 und 1887 eine ganz ausgezeichnete, die Dauerhaftigkeit nur in dem heissen August eine auf 3 Wochen eingeengte, im Winter 1884/85 eine 8monatliche, selbst in kleinen Capillaren. Bei Erstimpfungen hatte Verfasser 99 personellen und 98% Schnitterfolg. Thatsächlich wird die Flächenimpfung jetzt in fast allen deutschen Anstalten geübt.

an diesen Teilen durch passende Befestigung des Tieres in einem Zustand starker Spannung sich befindet, damit die gemachten Schnitte leicht klaffen, und die Lymphe um so besser eingerieben werden kann.

Für die Impfung wird zunächst nur eine 3—4 qcm grosse Stelle skarifiziert, entweder durch kleine Kreuzschnittchen oder mittelst des dreiklingigen Bistouries.

Nachdem das austretende Blut mit dem scharfen Knochenlöffel abgenommen ist, wird die Fläche mit humanisierter Lymphe, hinreichend für 2—3 Kinderimpfungen, sorgfältig eingerieben, mit einer stumpfen Lanzette und dem Rücken des Löffels. Alsdann wird mit der weiteren Anlage von Impfflächen fortgefahren. — Längs des Randes der Impffläche und in der Linea alba inseriert man mittelst 2 cm langer Schnitte oder Kritzelstellen noch eine Reihe isolierter Impfstellen, aus deren Beschaffenheit man später die regelrechte oder abortive Entwickelung der Vaccine innerhalb der Fläche leicht und sicher abschätzen kann.

Der Verlauf der auf solchen Flächen kultivierten Vaccine ist ein ungemein regelmässiger. Schon nach 30 Stunden lässt sich abschätzen, ob die stattgehabte Impfung Erfolg haben wird; es findet sich zu dieser Zeit schon eine leichte Rötung mit einzelnen energischer gefärbten Punkten auf der Fläche angedeutet. Am dritten Tage ist die Fläche gleichartig mit Knötchen und deren konzentrischer Randröte bedeckt. Die vollständige Reifung tritt rascher ein als bei der Inserierung mittelst getrennter Schnitte, nach 4×24 Stunden sind unter den auflagernden graugelben Epidermisschuppen die Bläschen gleichmässig, perlglänzend mit zentraler Delle, verteilt; am dichtesten gedrängt am Skrotum und von da rückwärts auf dem Perinäum und der Innenfläche der Schenkel; am Bauche ist das Erträgnis durchweg ein geringeres, ebenso auf den am Rücken angelegten Flächen.

In Frankreich wird ausser der Bauchgegend auch noch eine halbe Brustseite bis zum Halse hinauf verwendet.

Die Abnahme des Impfstoffes geschieht beim Kalbe bereits nach 4—5×24 Stunden; es wird hier der gesamte Pockenboden, die Stachelschicht der Cutis, abgeschabt.

Bei der Abimpfung wird mit einer Reinigung des Bauches begonnen. Mittelst mehrfach abgekochten und gekühlten Wassers wird die Umgebung der Impffläche abgewaschen und von dieser der oberflächliche Schmutz entfernt. Die der Impffläche selbst anhaftenden gelblichen Krusten werden durch aufgetröpfeltes Wasser erweicht und dann abgehoben, bis die Impffläche rein, die Knötchen rötlich und die Bläschen perlglänzend erscheinen. Nun werden mittelst des scharfen Löffels und ohne Quetschpinzette, aber unter Benutzung eines Tropfglases mit Wasser, die Pocken rasch mit dem Pockengrund abgeschabt. — Diese Prozedur ist in 10—15 Minuten beendet. Nun erfährt die abgeschabte Masse eine innige Verreibung mit Glyzerin in einem grossen Porzellanmörser. Es ist ein mehrstündiges Verreiben, bei langsamem Zutröpfeln von Glyzerin nötig, um eine gleichmässige Emulsion von dünnflüssiger Extraktkonsistenz zu erreichen. Die Farbe der Emulsion ist gewöhnlich hellgelbgrau; bei schwarzen Kälbern mit Pigment gemischt, bei besonders zarthäutigen Kälbern rötlich. — Aus dem Mörser geschieht die Verfüllung in kleine Grammfläschchen und in Kapillaren. In günstigen Fällen wird Stoff zu 2000 bis 5000 Impfungen gewonnen.

Andere Methoden der Abimpfung sind:

Ausschneiden jeder einzelnen gut entwickelten Pocke mit der krummen Scheere und Versendung derselben in Glyzerin (nach Negri in Italien).

Quetschen jeder einzelnen Pocke zwischen den Armen einer Klemmpinzette und Abschaben der Pocke, event. Sammeln des austretenden Serums. Dasselbe Tier wird 3—4 Tage lang auf diese Weise benutzt (nach Lannoix in Paris).

Die Konservierung des abgeschabten Pockenbodens geschieht am einfachsten und besten mit Glyzerinwasser, zu gleichen Teilen gemischt, wobei wiederum Reinheit der Ingredienzien vorausgesetzt ist (Beschlüsse des Bundesrates I. Teil, pag. 21). Auch mit Spiritus vini, 1 : 3 Wasser, lässt sich eine ganz gute, etwas dünnflüssige Konserve herstellen. Zusätze von Thymol, unterschwefligsaurem Natron, kohlensaurem Natron u. dergl. sind überflüssig. Die Konservierungsmethoden, welche sich mit Sammeln oder Präparieren von heller Lymphe befassen, sind als obsolet zu betrachten. Die Empfehlung, den Pockenboden mit sehr viel Glyzerin zu verreiben und nach 24 Stunden nur die obere dünne Schicht auf Haarröhrchen abzufüllen und den Bodensatz zu beseitigen, ist nicht ernsthaft gemeint.

Zur Zeit sind folgende Konserven im Gebrauch:

Paste, hergestellt aus dem Pockenboden mit wenig Glyzerinwasser und mit Zusatz von Dextrin, von absorbierenden Pflanzenstoffen oder von schwefelsauren Alkalien.

Pulver, gewonnen aus dem ohne Glyzerin abgenommenen Pockenboden, welcher 2—3 Tage im Exsikkator über rauchender Schwefelsäure getrocknet, alsdann im Mörser zerrieben, gesiebt und trocken aufbewahrt wird. (Wolffberg empfiehlt zur billigen Herstellung dieser von Reissner-Darmstadt in Deutschland eingeführten Konserve eine Verdünnung mit der 5—10fachen Menge Dextrinpulver.)

Extrakt, gewonnen aus dem Pockenboden durch Verreibung mit viel Glyzerinwasser. In Deutschland zuerst von Pissin eingeführt.

Emulsion, mit Glyzerinwasser nur verdünnt bis zur Konsistenz der offizinellen Syrupe, mittelst Gummischlauch in Glasröhren eingesaugt, zwischen Glasplatten mit Vertiefungen oder in Grammfläschchen gefasst (die gebräuchlichste und beste Konservenform, von Risel-Halle in Deutschland zuerst hergestellt).

Die Verwendung dieser Konserven soll möglichst rasch

vor sich gehen. Glyzerinkonserven halten sich ein Jahr und länger ohne Fäulnisentwickelung, wenn kühl aufbewahrt; aber die Impfkräftigkeit nimmt stetig ab. — Im Frühjahr und Herbst kommen mit frischer Lymphe die wenigsten Fehlimpfungen vor; auch hält sich die in kühler Jahreszeit gewonnene Lymphe entschieden länger wirksam. So ist es auch der einstimmige Wunsch aller Impfinstitute, in den Hundstagen möglichst mit Aufträgen verschont zu sein — ein Wunsch, der auch im Interesse der Kinder Berücksichtigung finden muss. Alle Institute verlangen ferner für grössere Lieferungen eine achttägige Vorausbestellung.

Die Verwendung des animalen Stoffes setzt eine eigentümliche Impftechnik voraus, welche in umstehender Gebrauchsanweisung, den Lymphesendungen als Postkarte für Rückantwort beigefügt, enthalten ist (siehe pag. 68).

IX. Die Stellvertretung der verschiedenen Pockenprozesse.

20. Differenzierung von Variola und Vaccine.

Von Schutzimpfungen waren zu der Zeit, als Jenner seine Impfmethode entdeckte (14. Mai 1796), in den östlichen Kulturstaaten folgende bekannt und zum Teil ausgedehnt geübt:

1. Die Blatterninokulation, in Frankreich 1717, in England 1719 zuerst ausgeführt, allgemein im Gebrauch seit 1728; gesetzlich wieder verboten z. B. 1772 in Strassburg.
2. Die Schafpockenimpfung, als Nachahmung des »Blatternbelzens«.
3. Die Rinderpestimpfungen, in ausgedehnter Weise seit 1744 geübt, auch in England.
4. Die Verimpfung der Druse vom Pferd, seit 1791 in England bekannter.

In dieselbe Zeit fallen die Homeschen Verimpfungen des Masernblutes (1790 auf Anregung von Monro in Edinburg ausgeführt) und die Nachrichten über die Impfver-

Nr. An Herrn in Datum:

Anbei ..... Lymphe vom Kalbe ..... für ..... Impfungen mit der Bitte, in den nächsten 8 Tagen auf dieser Postkarte Bericht über den Erfolg gefl. einzusenden.

Gebrauchsanweisung.

Bei Aufbewahrung der Lymphe an einem kühlen und dunklen Orte erhält dieselbe sich wochenlang wirksam. Für den Gebrauch ist die jeweilig nötige Menge aus den Kapillaren oder Sammelgläsern auf einen reinen Objektträger zu entnehmen. Uebrig gebliebene Mengen sollen nicht zurück in das Sammelglas gebracht werden. Die Verimpfung auf Kinder mittelst Stichen ist aufzugeben, nur Schnitte oder Kreuzschnitte sind allein empfehlenswert. In die Schnitte, durch Umspannen des Armes klaffend erhalten, ist der Impfstoff sorgfältig und wiederholt einzureiben. Der Impfstoff ist so, wie er vorliegt, zu verwenden (abgesehen hier vom Reissnerschen Pulver). Die Impfstellen sind in Erwartung stärkerer Reaktionserscheinungen mindestens 2 cm von einander entfernt anzulegen.

Bericht über den Erfolg: Die Lymphe wurde verimpft an folgenden Tagen: . . . .

a. Erstimpfungen.	b. Revaccinationen.
bei ..... Impflingen, davon Erfolg	bei ..... Kindern, davon Erfolg
bei ..... mit Sa. ..... Schnitten,	bei ..... mit Sa. ..... Schnitten
davon hatten Erfolg	davon hatten Erfolg . . . .

Bemerkungen.

Unterschrift (Name und Wohnort):

suche mit Pesteiter (Samoilowitz 1784). (L. Pfeiffer, Die Schutzimpfungen des vorigen Jahrhunderts. Korrespondenzblätter des allgemeinen ärztlichen Vereins in Thüringen 1886 Nr. 11.)

Die Resultate dieser Impfmethoden sind Jenner bekannt gewesen und haben es ihm ermöglicht, seine als klassisch zu bezeichnende experimentelle Begründung der Vaccination durchzuführen, so dass heute nur wenig an seinen

Schlussfolgerungen zu ändern ist. Seine Schriften enthalten alle entscheidenden Beobachtungen: dass schon Geblatterte von den Kuhpocken meist frei bleiben (Fall VI), dass ausnahmsweise auch schon Geblatterte für Kuhpocken empfänglich sind (Fall VII), dass ausnahmsweise ein und dasselbe Individuum zu öfteren Malen für Kuhpocken empfänglich ist (Fall IX), dass Kuhpocken, den Menschen absichtlich eingeimpft, dieselbe Wirkung haben wie die zufällig erworbenen, und dass dieselben auf andere Menschen successiv fortgeimpft werden können (Fall XVII). Nachdem in kurzer Zeit in England das Jennersche Experiment zunächst durch Pearson und Woodville in tausendfacher Anzahl wiederholt, und an Tausenden von Vaccinierten das Nichthaften der nachfolgenden ein- oder mehrmaligen Variolation konstatiert worden war, erfolgte rasch die allgemeine Verbreitung in England und in den nächsten Jahren im übrigen Europa. Am 2. Dezember 1799 wurde in London das erste Impfinstitut mit Dr. Pearson als Impfarzt eingerichtet, und bis Ende des Jahres 1800 waren schon über 12000 Menschen mit humanisierter Lymphe geimpft.

Die Stellvertretung der verschiedenen Pockenprozesse ist näher durch den gleichzeitigen Verlauf von Variola und Vaccine illustriert. Eine gleichzeitige Impfung mit Variola und Vaccine ist zur Zeit Jenners irrtümlicherweise von verschiedenen Impfärzten geübt worden, ehe man die von Jenner gelehrte Reinzüchtung des Vaccine-Kontagiums richtig begriffen hatte. Als Beleg sei das Verfahren von Woodville angeführt, der seine heute sehr interessanten aber unreinen Experimente im Londoner Pockenhospital machte.

»Wird ein Mensch einen Tag um den andern mit Kinder-Variola und Kuhpocken-Eiter so lange geimpft, bis das Fieber entsteht, so nehmen alle Impfungen ihren Verlauf, und scheinen, sobald das ganze System zu erkranken

anfängt, alle in gleichem Grade zur Reife gekommen zu sein«. Die Vaccinepusteln sind grösser, unregelmässig, eitrig; die Variolapusteln kleiner und kreisrund. (Siehe Pfeiffer, Vaccination pag. 72.)

Kraus hat 1801 von einem mit Variolapusteln übersätem Kind aus einer floriden Vaccinepustel desselben abgeimpft. — Das Resultat war eine normale Vaccine. Aehnliche, nicht so rein abgelaufene Versuche, sind von Bousquet 1831, Leroux und von Thiriar 1876 beschrieben. Zahlreich sind die Beobachtungen der alleinigen Uebertragung der Vaccine, die von solchen Impflingen abstammte, welche einige Tage nach geschehener Abimpfung noch an Pocken erkrankten.

Etwa vom 5. Tage an nach der Vaccination ist Schutz eingetreten gegen die Wirkung der Variolaimpfung. Wird früher inokuliert, so erscheinen nach der entsprechenden Inkubation sowohl Vaccine als Variola.

Abweichend gestaltet sich der Verlauf bei der natürlichen Ansteckung Vaccinierter, weil die natürlichen Blattern eine längere Inkubation haben als die geimpften (inkl. Initialstadium 12—13 Tage und mehr). Es kann bei einem Vorsprung der Vaccine um 4 Tage das Variola-Kontagium schon 9 Tage in Thätigkeit sein, und es ist möglich, dass eine 4 Tage alte Vaccine von der schon 11 Tage alten Variola überholt wird, die 8 Tage alte Vaccine von der 15 Tage alten Variola u. s. f. Bei Annahme des von Curschmann, Bohn etc. angegebenen Minimum der Inkubation für Variola von 8 Tagen dürfte demnach, wenn man von einer 5 Tage alten Vaccine eine Schutzwirkung erhofft, mindestens 3 Tage, bei einer 13tägigen Inkubation mindestens 9 Tage vor der Impfung keine Berührung des Impflings mit Variola-Kontagium stattgehabt haben. Ein soeben Geimpfter kann sich dagegen ohne Gefahr einem Blatternkranken nähern. Der spätest beobachtete Termin nachfolgender Blattern ist der 17. Tag der Vaccination.

Bousquet führt den Fall von Tarbès an; hier war es der 14. Tag; es hatte sich die Vaccine um 4 Tage verspätet und erschien erst am 8. Tage der Impfung. Die früher beschriebene Latenz der Vaccine erklärt diese Ausnahmen und man braucht nicht anzunehmen, die Vaccine werde in solchen Fällen durch die grössere Virulenz des Variola-Kontagiums gewissermassen erdrückt oder verdrängt. Durch mangelhafte Datierung des Anfangspunktes oder der Zählung der Tage, ist viele Konfusion in diesen Berechnungen entstanden.

Für die Praxis wird die Regel, dass man in einem von Blattern befallenen Hause sofort impfen soll, nicht verändert; vom 1. Tage der Impfung an kann sich der bis dahin noch von Variolaansteckung freie Impfling der stärksten Blatternatmosphäre aussetzen.

Ferner handelt die Impfpraxis nach dem Lehrsatz, dass das betreffende Individuum unempfänglich gegen Variola ist, wenn Immunität gegen Vaccine besteht und umgekehrt — es ist eine Ansteckung durch Blattern nicht zu fürchten, wenn die Vaccineimpfung nicht haftet; die Immunität gegen Vaccine ist noch nicht vorhanden oder ist erloschen, sobald eine Blatternerkrankung statt hat.

Das gleichzeitige Vorkommen von Variola und Vaccine auf demselben Individuum stösst diesen Lehrsatz nicht um. Ähnliche Thatsachen, in jüngster Zeit für Milzbrand und Hühnercholera beobachtet, bezeugen, dass durch die Umzüchtung des einen Kontagiums in ein anderes gutartigeres eine selbständige Spezies entstehen kann; die Vaccine hat noch die bis jetzt einzig dastehende Eigentümlichkeit, dass ein Rückfälligwerden zur früheren Virulenz bei der bisher üblichen Reinzüchtung nicht vorgekommen ist; die Selbständigkeit der Vaccine ist eine vollständige.

In ihrer äussern Erscheinung können die geimpften Pocken und die Vaccine ganz gleich sein; das gilt nach

dem Ausspruch vieler erfahrener Arzte sowohl für den 7. Tag, als auch für den 10., 12. und 15. Schon Jenner war überrascht davon. Sein Impfling d Hannah Excell, ein Mädchen von 7 Jahren, hatte Vaccinepusteln, die am 12. Tage auch nicht die kleinste Abweichung von Variolapusteln zeigten. Ebenso war nach Jenner das Fieber von William Summer gleich dem der Blattern, obgleich er vergeblich den Körper des Impflings nach diskreten Pocken untersucht hatte. Auch der generalisierte Ausschlag stellt sich bei der Vaccine zuweilen ein. Die Struktur der Pusteln ist ebenfalls die gleiche. Der einzige Unterschied, den Jenner betont, bezieht sich auf die Beschaffenheit der Lymphe, die bei Vaccinierten bis zuletzt klar und flüssig bleiben soll, ohne Eiterung.

Der durchschlagende Unterschied besteht in dem verschiedenen Grad der Virulenz. Das Kontagium der natürlichen Variola ist stärker und zugleich flüchtig, es pflanzt sich daher fort durch Impfung und durch Inhalation und wirkt auf die Entfernung. — Die Vaccine ist gutartiger, fix und kann nur auf dem Wege der Überimpfung weiter verbreitet werden.

Die geimpfte Variola steht in der Mitte, indem sie für das geimpfte Individuum einen relativ gutartigeren Verlauf bedingt, aber doch noch »miasmatisch« also bei Eintritt nicht von der Haut aus, auf andere ungeschützte Individuen die alte Virulenz ausübt [1]).

Über das zweimalige Befallenwerden mit Variola, über Successivimpfungen mit Variola, sind in der älteren Inokulationslitteratur zahlreiche Fälle beschrieben. — Impft man demselben Kind an 6 aufeinanderfolgenden Tagen jeden Tag je eine frische Vaccinestelle, so gehen dieselben bis zum 5. Tage alle an, reifen zusammen am 12. Tage

[1]) Die Verhandlungen in der Akademie zu Paris (Bousquet, Depaul etc.). Siehe Pfeiffer pag. 69.

und fallen zusammen ab. Vom 6. Tage an kommt nur noch eine abortive Reaktion zustande. —

Durch die direkte Übertragung der Variola auf die Haut des Menschen und des Rindes hat die Variola die Umwandlung zur milderen Varioloide resp. zur Vaccine erhalten.

Einimpfung der Vaccine bietet relativen Schutz gegen Vaccine und Variola; ebenso wie Ueberstehen der natürlichen Variola oder der Variolation relativen Schutz gibt gegen Variola und Vaccine.

21. Zahl der notwendigen Impfpusteln für die Impfsättigung, die Narbenbeschaffenheit und den Einfluss der Abimpfung auf den Impfschutz.

Über die Zahl der anzulegenden Impfstellen gehen heute noch die Ansichten sehr auseinander.

Jenner und die älteren Impfärzte impften nur eine Blatter ein; Heim machte auf jedem Arm 3 Impfstellen; Marson 2×3 oder 1×6; Bousquet 6, selbst bei Neugeborenen; in den englischen Vaccinating-stations und in Frankreich macht man 5 oder 2×3, in Deutschland meist 2×3 oder 2×4; für die Revaccination des deutschen Heeres waren 12 Stiche vorgeschrieben. Prinzipiell macht man mehr als 1—2 Impfstellen, weil oft Pusteln ausbleiben.

Aus der Beschaffenheit der Narben lässt sich kein Schluss auf das Mass des durch die Vaccination erzielten Schutzes gegen Variola ziehen; häufig kommen ganz gelungene Revaccinationen bei bester Beschaffenheit der durch die erste Impfung hervorgerufenen Narben vor. Deutliche Narben sprechen nur für die Güte der ersten Impfung, sind aber auch, wie Lalagade im Gegensatz zu den englischen Impfstatistikern behauptet, ein Zeichen dafür,

dass das betreffende Individuum grosse Disposition für Vaccine und Variola besitzt, also besonders gefährdet sein kann.

Ein charakteristisches Merkmal für die gelungene und auf Jahre hinaus schutzkräftige Vaccination gibt es nicht. Es sind lediglich subjektive Ansichten, wenn von einzelnen Autoren behauptet wird, dass, je röter und flammiger der Hof, je fester das unterliegende Zellgewebe, desto günstiger die Prognose für den erhofften Schutz zu stellen sei, oder dass Mangel der Areola und des Fiebers dem Verdacht fehlerhafter Vaccine Raum gebe. Auch die fieberlos verlaufende Vaccine ist ebenso ansteckend wie die febrile. Die Beobachtungen sind ferner nicht selten, dass Febris vaccinalis sine exanthemate, am 8. oder 9. Tage auftretend, Schutz gegen spätere Vaccinationen gegeben hat.

Die sicherste Gewährschaft bietet die Vaccination, wenn die Pocken normal verlaufen, ausgesprochene Randröte, ausgesprochenes Eruptionsfieber, nachfolgende Exacerbation des Fiebers bei Eintritt der Eiterung und charakteristische Narbenbildung haben. Aber es können einzelne Merkmale fehlen, und doch haften spätere Probeimpfungen nicht. Jedenfalls ist es mit Rücksicht auf die Impfpraxis zu weit gegangen, als Kriterium des Schutzes zu verlangen, dass eine nochmalige Impfung, welche 24—28 Stunden nach dem Erscheinen der Randröte bei dem geimpften Individuum mit Stoff aus den bereits vorhandenen Pusteln desselben vorgenommen worden, nicht haften darf.

Über die gesetzlichen Bestimmungen, Zahl der Impfpusteln, Autoinokulation etc., siehe Gesetz pag. 12 und Ausführungsanordnungen pag. 23 des I. Teiles.

Aus dem Verlaufe der Impfpusteln oder aus der Beschaffenheit der Narben lässt sich kein sicherer Schluss auf den Grad der Schutzkraft ziehen; die beste Garantie gewährt ein ganz normaler Verlauf der Vaccine.

Darf man abimpfen? Es hängt die Beantwortung dieser Frage mit der Entscheidung darüber zusammen, wann die Wirkung der Vaccine auf den Körper ihr Ende erreicht hat. — Die Einen behaupten beim Abfall der Krusten, die Anderen nehmen einen früheren Zeitpunkt an.

Wenn die lokale Röte, die Schwellung der Achseldrüsen und das allgemeine Unbehagen als Zeitpunkt des eintretenden Impfschutzes betrachtet werden, so ist die Voraussetzung gemacht, dass erst zu dieser Zeit durch ein Resorptionsfieber die Eigenschaften der Vaccine in den Körper gelangen; die Vaccine wird aufgefasst als ein Lokalleiden bis zu dem Moment, in dem die Lymphe sich reichlich in den Pusteln ausgebildet hat und von da aus in den Zirkulationsstrom aufgenommen wird.

Die andere Ansicht ist die hier vertretene, nach welcher die Pustel nur ein unwesentliches Symptom der Krankheit ist und fehlen kann. Das Ausschneiden der Kuhpocke an der Kuh schon am zweiten Tag nach der Impfung hat doch den Erfolg, dass eine nachträgliche Impfung nicht haftet. Es vollzieht sich eine Allgemeininfektion mit gleichzeitiger, event. nachträglicher Lokalisation, aber zuweilen auch ohne dieselbe.

Nach der ersten Anschauung bleibt die Vaccine also bis zum 9. Tage stationär, lokal; folglich schädigt ein Abimpfen den nun erst sich entwickelnden Schutz. — Nach der anderen geht die Infektion gleichzeitig mit oder vor der Pustelbildung einher, und der Impfschutz ist vor dem üblichen Abimpfungstermin am 7. Tage schon vorhanden; das Abimpfen kann also am 5.—6. Tage ohne Schaden vorgenommen werden.

Erfahrungen über stattgehabte Schädigung des Impfschutzes durch Abimpfen liegen nicht vor; es sind lediglich theoretische Bedenken, die der Abimpfung sich entgegenstellen, die auch zur folgenden entgegengesetzten und

extremen Anschauung geführt haben (Hennequin und Bousquet):

»Die Zahl der Impfstellen ist gleichgiltig; eine einzige genügt zur Erzielung vollständigen Impfschutzes und von dieser kann beliebig abgeimpft werden. Der Impfschutz ist vorhanden, sobald das Impfbläschen erscheint und selbst ehe es erscheint, und selbst, ohne dass es erscheint. — Die schönste Pustel hat nicht mehr Wert als die kümmerlichste; sie kann am 2., 3. oder 4. Tage zerstört werden.«

Das Impfgesetz nimmt eine vermittelnde Stellung ein. Es ist vorgeschrieben, beim Abimpfen nicht alle Pocken zu eröffnen.

X. Das Zustandekommen des Impfschutzes und die Immunität.

22. Direkte Intromission des Kontagiums in die Blutbahn und die Vervielfältigung desselben.

Sowohl für die Pockenprozesse als für alle Infektionskrankheiten, welche dasselbe Individuum nur ausnahmsweise zweimal befallen, ist in den bereits mitgeteilten Impfexperimenten vielfacher Anhalt zur Beurteilung der Immunität gegeben. Aus einer langen Reihe weiterer Beobachtungen, an welchen die ältere Inokulations- und Impflitteratur eine überreiche Fülle bietet, seien noch folgende hervorgehoben.

Sunderlands Versuche (1830 Barmen), bei Kühen durch die Einhüllung des Kopfes in die Betttücher Pockenkranker einen generalisierten Ausschlag zu erzeugen, haben durch Kontrollversuche keine Bestätigung gefunden. —

Direkte Intromissionen von Variolalymphe und Vaccinestoff in die Blutbahn, in das subkutane Zellgewebe von Kühen erzeugen Schutz gegen spätere Kutanimpfungen, ohne dass eine Pocke auf der Haut sich gezeigt hat.

Beim Schaf kommt es nach Einführung von Schafpockenlymphe in die geöffnete Trachea, in die Jugularis, ins Unterhautzellgewebe nach 5 Tagen zu Fieber und am 8. Tage zu einem generalisierten Schafpockenausschlag.

Wenn Schafe an den Ohrspitzen kutan geimpft werden, so erscheinen beim Wegschneiden der Ohrspitzen nach 12 Stunden keine Pocken auf der Wunde, wohl aber, wenn 20 Stunden verflossen sind. Das Zustandekommen eines generalisierten Ausschlages beim Pferd nach Injektion von Variola oder Vaccinelymphe ist bei den Pferdepocken schon besprochen.

Das Blut von Blatternkranken und kürzlich Vaccinierten ist kontagiös, wenn auch nicht so intensiv als die Lymphe. Zülzer hat 1874 mit Variolablut bei einem Affen Variola erzeugt. Nach Reiter sind für die Verimpfung des Blutes nur grössere Impfflächen erforderlich, z. B. kleine Vesikatorstellen, auf welche ein mit infektiösem Blut getränkter Wattepfropf aufzulegen ist. Eine Verdünnung der Lymphe mit 1 : 1200 Wasser soll ungefähr die gleiche Virulenz wie Vaccineblut haben.

Aus dem Vaccineblut frisch geimpfter Kinder lassen sich Vaccinepusteln auf langen Hautschnitten oder Vesikatorflächen leicht erzielen.

Direkte Transfusionen von Vaccineblut sind von Raynaud und vom Verfasser ausgeführt worden. Das Blut vom 8. Tage nach der Vaccination (ca. 30 Gramm) war infektiös, insofern eine Kontrollimpfung desselben Kalbes 6 Tage später nicht haftete, eine weitere Transfusion auf ein drittes Kalb ebenfalls Impfschutz hervorbrachte.

Semmer und Raupach haben 1881 mit Blut von pockenkranken Schafen gleiche Versuche mit dem Resultate erzielt, dass 10 Tage nach der Impfung die Ovination nicht haftete.

Für Rauschbrand, Intermittens etc. liegen ähnliche Beobachtungen vor.

Die theoretisch behauptete und durch das Experiment direkt nachgewiesene Infektiosität des Vaccineblutes kommt noch zur Geltung bei den zahlreich beobachteten Fällen intrauteriner Infektion mit Variola. Auch betreffs der ge-

borenen Kinder muss man hier in einzelnen Fällen eine Variola sine Variolis gelten lassen. Es haben sogar erfolgreich vaccinierte und revaccinierte Frauen, welche gegen das Ende ihrer Schwangerschaft mit Blatternkranken in Berührung kamen, Kinder mit ausgebildeten Blattern geboren, ohne selbst zu erkranken; in dem geschützten Gewebe der Mutter entwickelten sich die Pocken nicht, aber in dem der noch nicht geschützten Frucht kann ein zufällig vom Blute hingespülter Keim sich vermehren.

Diese Thatsachen ergeben, dass nach direkter Intromission des Variolavaccinekontagiums in das Blut eine Vermehrung des Keims und Schutzwirkung statt hat, auch ohne erkennbare Beteiligung des Rete Malpighii.

23. Theorien über das Zustandekommen der Immunität.

Aus der Inokulationszeit rühren verschiedene Erklärungen her, welche sich anlehnen an die bei den Braminen üblichen bilderreichen Vergleiche. Hoffmann (Abhandlung von den Pocken Bd. I, §§ 121—133) nimmt an, dass die ganze Oberfläche des Menschen vom Scheitel bis zur Fusssohle mit unzähligen Pockendrüsen bedeckt sei, welche dicht neben einander liegen, unter die ausdünstenden Organe gehören und den sogenannten Pockendrüsensaft absondern. Diese Drüsen werden nun alle in der Pockenkrankheit vom Pockengift infiziert, und die Wirkung davon ist, dass sie alle nebst ihren Ausführungsgängen verwachsen, was zur Folge hat, dass sich in ihnen nie wieder Pockengift erzeugen und dass somit der Mensch nie zweimal die Pocken bekommen kann. Hufeland (Bemerkungen über die Blattern, p. 176) fragt mit Recht, ob es demnach auch noch Masern-, Scharlachdrüsen etc. in der Haut gebe? Bach spricht von geänderten Mischungsverhältnissen des Organismus, Schönlein (Bd. II, p. 272) von einer Na-

turalisation des Giftes; Henle (Path. Bd. II, p. 472) vergleicht zuerst die Durchseuchung mit der Erschöpfung eines Bodens oder einer Flüssigkeit durch die darin vegetierenden organischen Gebilde; »es mussten also jedem Körper von Geburt an so viel spezifische und nicht regenerierbare Materien in bestimmter Quantität mitgegeben sein, als ihn möglicherweise miasmatisch-kontagiöse Krankheiten erreichen können.«

Diese Theorieen, den heutigen Kenntnissen und Anschauungen über die parasitäre Natur der Seuchenkrankheiten angepasst, kehren jetzt wieder als Erschöpfungstheorie von Pasteur, als Gegengifttheorie von Bouley, Klebs, Wernich, Salkowski, Pohl-Pincus u. a. Pincus bezeichnet diese spezifischen Stoffe als Variolin (resp. Morbillin, Anthracin, Tuberculin etc.) und schätzt die Menge bei einem vaccinierten Kalb auf einige Gramm; als Anpassungstheorie von Grawitz, Chauveau, als Störung des Wachstums nach Flügge, als Umprägungstheorie, die Retezellen betreffend nach Wolffberg. Dr. Geyer (Durlach[1]) kommt auf Grund ähnlicher Anschauungen zu der Annahme, dass es durch künstliche Züchtung verschiedener Pilze in Zukunft noch gelingen muss, jenen hypothetischen Stoff, welcher Immunität bewirkt, in einer Flüssigkeit gesondert von den Pilzen zu erlangen und den tierischen Organismus durch direkte Einführung desselben immun zu machen.

Warlomont hat jüngst, nach Analogie der von Pasteur u. a. vorgenommenen Abschwächungen des Milzbrandkontagiums durch Kultur bei 42 und 43° C., die Abschwächung der Variola auf dem Pferd und Rind mit der Zunahme der Körperwärme dieser Tiere in Zusammenhang gebracht. Die Blutwärme steigt von 37,0 beim Menschen auf 37,6 beim Pferd, auf 38,8 beim Schwein, 39,2 beim

[1]) Aerztliche Mitteilungen aus Baden. 1884. Nr. 12.

Kalbe und 40 beim Schaf und bei der Ziege. Die Intensität des Blatternprozesses bei diesen Tieren fällt aber nicht in derselben Reihenfolge ab; auch müssten dann Kinder mit einer 0,3—0,4° höheren Körperwärme als Erwachsene weniger an Blattern zu leiden haben als diese, was aber nicht der Fall ist.

Die neueren Anschauungen über das Zustandekommen der Immunisierung gegen Infektionskrankheiten neigen sich mehr und mehr dahin, dass Zersetzungsprodukte der Infektionsträger dabei die Hauptrolle spielen. Bei Milzbrand, malignem Oedem und Rauschbrand lässt sich durch eine Einspritzung von verdünnten und sterilisierten Kulturen der betreffenden Spaltpilze bei Tieren eine vollständige Immunität gegen die nachfolgende Impfung mit den entsprechenden lebenskräftigeren Pilzkulturen erzielen.

Es kann sich also bei dem Zustandekommen der Immunität nicht um einen Mangel, um ein Aufgezehrtwerden irgend eines zur Vegetation des Pilzes nötigen Stoffes handeln, sondern es müssen durch die Infektion, ebenso wie in Kulturgläsern, antiseptisch wirkende Stoffe gebildet werden.

A priori ist dabei nicht ausgeschlossen, dass diese Ptomaine einer Bakterienart nicht auch immunisierend gegen andere wirken können. (Erysipel und Milzbrand!)

Nun ist es nach den tausendfältig angestellten Versuchen nicht wahrscheinlich, dass bei Pocken, bei andern Pustelausschlägen und Exanthemen die Spaltpilze dieselbe ausschlaggebende Rolle spielen wie bei Milzbrand, Rauschbrand, malignem Oedem u. s. w. Immerhin werden Vergleiche mit der Bakterienwirkung noch eher zulässig sein, als Hypothesen ohne solchen experimentellen Hintergrund. Die Modalitäten der Immunisierung und die Wirkung des abgeschwächten Blatternkontagiums werden erst der Erkenntnis und Deutung näher rücken, wenn das Kontagium selbst isoliert ist.

Möglich, dass eine grob materielle Anschauung dann Bestätigung findet, dass z. B. die Ptomainwirkung durch in Zellen latent bleibende Parasiten so lange ständig nachgebildet wird, bis nach Jahren diese Parasiten zugrunde gegangen sind und dass nach derselben Zeit durch ausbleibende Ptomainbildung die Immunisierung erloschen ist. Wenn Wechselfieberinfektion erst nach ½ Jahre zum Ausbruch der Fieberanfälle führt, Scharlach in einzelnen Fällen eine monatelange Inkubation hat, Vaccineimpfung erst nach Monaten von einer regelrechten Pustelbildung gefolgt sein kann, so wird man noch längeres Verharren, event. latente Reproduktion von Infektionskeimen im Körper für möglich halten können.

Eine allseitig befriedigende Theorie der Immunisierung ist noch nicht vorhanden.

XI. Die Agitation gegen die Vaccination.

24. Die unberechtigten Vorwürfe gegen die Vaccination.

Als das Variolakontagium in Europa noch ungestört seine Wirkung entfaltete, also vor Einführung der Blatterninokulation (und der Vaccination), waren die Blattern eine Kinderkrankheit, wie Varicellen, Masern, Scharlach, Röteln und Keuchhusten. Wenn in alten Schriften von Kinderblattern die Rede ist, so ist damit Variola gemeint. — Zum Belege für diese aus jedem Kirchenbuche, selbst des kleinsten Dorfes, zu erhärtende Thatsache sei ein kleines, vom Verkehr abgelegenes Städtchen angeführt: Ostheim v. d. Rhön, mit ca. 2 200 sesshaften Einwohnern, ohne Ein- und Auswanderung in der Zeit von 1739—1792. Das Inokulationsverfahren ist dahin erst 1792 vorgedrungen. Von 227 Todesfällen an Blattern in 54 Jahren kommen auf das erste Lebensjahr 59; auf das zweite 56; auf das dritte 31; auf das vierte 37; auf das fünfte 15; auf das sechste 10; auf das siebente 12; auf das achte 1; auf das neunte 2, auf das zehnte

21 und auf das dreizehnte 1. In andern Lebensaltern sind überhaupt keine Todesfälle an Blattern vorgekommen. Weil die Kinderblattern als eine »unausweichliche« Krankheit betrachtet wurden, hielt man es für Sünde, die Kinder abzusperren. Die 3 ersten Lebensmonate waren in Ostheim wie überall sehr geschützt.

Von 3760 Kindern, geboren 1740—1792 in Ostheim, starben 237 = 1 : 15 an den Blattern. — Auf jede Einschleppung des Kontagiums ist eine Epidemie gefolgt, sobald nach mindestens 3 Jahren sich wieder ein Vorrat noch nicht durchseuchter Kinder angesammelt hatte. Die Sterblichkeit in den einzelnen Epidemieen war eine sehr verschiedene. Es starb 1752 jedes zehnte kranke Kind; 1761 = 1 : 13; 1766 = 1 : 11; 1770—71 = 1 : 17; 1778—79 = 1 : 10; 1783 = 1 : 13; 1786 = 1 : 6; 1791—92 = 1 : 15. (Scheidenmandel, Dr., Beiträge zur Arzneikunde 1797. I. pag. 101 bis 188.)

Das Inokulationsverfahren ist in Deutschland nie in solcher Ausdehnung geübt worden, dass ein Einfluss auf die Sterblichkeit grösserer Bevölkerungsgruppen sich hat geltend machen können. Es hat das Verfahren insofern schädlich gewirkt, als nur wenige reiche Familien sich die Ausgaben dafür gewähren konnten, und durch die Variolisierten eine Quelle ständiger neuer Ansteckung gegeben war. Hufeland beschreibt, wie in Weimar die frisch variolisierten Kinder im Park spazieren getragen worden sind. Ein baldiges offizielles Verbot der Variolisierung hat sicher nur gute Folgen auf Verstopfung dieser neuen Infektionsquelle gehabt.

Durch die Vaccination, die alsbald im Fluge sich allüberall Eingang verschaffte [1]), hat sehr rasch an den Orten,

1) Das Verdienst, zuerst die direkte Anregung zur offiziellen allgemeinen Impfung gegeben zu haben, gebührt dem Dr. Bremser 1806 und dem Dr. S. Häberle in München (1807—1810).

in denen viel vacciniert worden war, die Variola aufgehört eine Kinderkrankheit zu sein. Sie hat nur noch unter Ungeimpften ihre Opfer gesucht und gefunden und sind meist die höheren Altersklassen zu Anfang dieses Jahrhunderts in den Kirchenbüchern, oder nach der Lesart der Impfgegner, in den Urpockenlisten vertreten.

Dieses Verhältnis änderte sich gegen das Jahr 1818. Die Fälle mehrten sich, in denen zu dieser Zeit die 1802, 1803 und 1804 als kleine Kinder Geimpften an Blattern erkrankten. Nicht die ursprünglichen schweren Formen von Variola kamen bei diesen Geimpften vor, sondern die in den grossen Epidemieen der zwanziger Jahre in Deutschland, Frankreich, England, Ungarn, Dänemark, Holland, in Mailand, Genf etc. mit dem neuen Namen »Varioloiden« bezeichnete Form; Todesfälle gehörten bei diesen Kranken zu den Seltenheiten. Das Verlangen nach offizieller Revaccination ist, soweit Verfasser hat nachkommen können, zuerst im Jahre 1817 ausgesprochen worden.

Aber es hat lange gedauert, bis die Erkenntnis des nur temporären Schutzes der Vaccine zu dem weitern Schritt der gesetzlichen Einführung der Revaccination geführt hat.

Eine Darstellung des langsamen Fortschreitens bezüglich des physiologischen und pathologischen Standes der Impffrage, der Einwirkung dieser Fortschritte auf die Impftechnik und die Gesetzgebung, fehlt leider noch. Andere Anschauungen über das Erlöschen der Schutzkraft, über Verimpfung falscher Vaccine, Degeneration des Jennerschen Stoffes, Zurückgreifen auf natürlich vorkommende Kuhpocken, das Retrovaccinationsverfahren, die erneuerte Nachprüfung der Pocken bei Tieren, die Syphilisfrage, die Verdünnung der Lymphe mit Glyzerin und die Versuche zur Massenherstellung von animalem Stoff haben lange zur Diskussion gestanden und erst in den 70er Jahren die Anschauungen so geklärt, dass ein Impfgesetz zustande gekommen ist, welches bei strikter Durchführung dem gan-

zen deutschen Volk einen sichern Impfschutz garantieren und Impfschädigungen verhüten wird.

Die Thatsache des Impfschutzes wird zu Anfang dieses Jahrhunderts durch die Aerzte und Laien bestätigt, welche die heute gebrochene Gewalt des Pockenkontagiums, dieses unausweichbaren Würgengels der Kinderwelt, noch aus eigener Anschauung kannten.

C. W. Hufeland z. B. schreibt 1824 (die Pockenepidemie der Jahre 1823 und 1824): »Vor 30 Jahren würden zu einer solchen Zeit Tausende befallen, Tausende ein Opfer des Todes geworden sein. Dies war freilich jetzt nicht mehr möglich bei der allgemein eingeführten Vaccination, und wir wollen für diese himmlische Wohlthat von Herzen danken.«

Von der Statistik ist lediglich eine Bestätigung dieser Thatsachen zu verlangen, und darf nicht, wie von den neuesten Impfgegnern mit Aufwendung eines anscheinend grossen wissenschaftlichen Apparates geschieht, die Vaccination nur nach der Statistik aus kleinen und kleinsten Bezirken beurteilt werden. Es ist a priori undenkbar, eine ganze Reihe unmessbarer und deshalb nicht vergleichsfähiger Faktoren, wie sie der lebende, stetigen Aenderungen unterworfene Körper und dessen kosmische und soziale Umgebung darbieten, in Zahlen hineinzuzwängen, und ebenso undenkbar, alle die Nüancen im Zustand eines Geblatterten, Geimpften oder Revaccinierten: Alter, Ausgiebigkeit der Impfung, Sättigung mit dem Kontagium und sonstige Gesundheitszustände, unter grosse allgemeine Gesichtspunkte zusammenzufassen. — Hier ist der Tummelplatz, auf dem sich die mit den grundlegenden Experimenten nicht vertraute Laienwelt einen billigen Ruhm als Impfgegner erworben hat, und wo durch ungeschickte oder böswillige Rechenkünstler die Wahrheit zu beugen versucht worden ist.

Eine grossartige Fälschung solcher sogenannter Ur-

pockenlisten ist jüngst durch Körôsy in Pest in unliebsamer Weise aufgedeckt worden.

Es sind ganze Berge von Papier bedruckt worden mit den Ergebnissen der Statistik. Der Wert derselben ist nach obigen Gesichtspunkten a priori kein ausschlaggebender; da das spröde Material nur mit Gewalt in die Formularien und Schemas hineingepresst werden kann. Nur grosse Mittelzahlen aus Jahresreihen oder Mittelzahlen aus einem grossen Beobachtungsmaterial sollten überhaupt angeführt werden.

Eine seit 80 Jahren nahezu vollständig geimpfte Bevölkerung gibt es nur in Bayern, mit Revaccination seit 1829, resp. 1843. In dem Epidemiejahr 1871—72 starben von den Ungeimpften 60, von Revaccinierten 13,6; von den wiederholt geimpften 8 Proz. der Erkrankten. (Siehe Kerschensteiner in Friedreichs Blättern für gerichtl. Med. VI. 1882.) — Weiteres Detail in der Publikation des deutschen Gesundheitsamtes: Beiträge zur Beurteilung des Nutzens der Schutzpockenimpfung. Berlin 1888. Siehe auch Pfeiffer, Vaccination pag. 80.

Für eine weitere Reihe von Vorwürfen, die der Impfung gemacht worden sind: dass andere Krankheiten durch sie hervorgerufen und dadurch die allgemeine Kräftigkeit der Bevölkerung geschwächt und die Mortalität im Kindesalter eine bedeutendere geworden sei, haben die Impfgegner keine anderen Beweise bringen können, als s. Z. schon von den Gegnern der Inokulation angeführt wurden. de Haën, der geistvolle Arzt, hat den Impfgegnern vor nun gerade 100 Jahren den Stoff zu denselben alljährlich neu zu widerlegenden Vorwürfen geliefert. An Bösartigkeit hat der Streit, seit Jenner sich gegen Mosely, Rowley und Birch zu wehren hatte, nicht nachgelassen und Mittel schlimmster Art sind leider damals so wenig gemieden worden wie heute. —

»Der grenzenlose, sich selbst überbietende und über-

kletternde Enthusiasmus, womit die heiligen Kuhpocken gleich anfänglich von Mündigen und Unmündigen, Aerzten und Nichtärzten mit Lobliedern und Triumphgesängen empfangen wurden, weckte bei kaltblütigen Beobachtern natürlich den Geist des Widerspruches. Die votierte Nationalbelohnung von Jenner lockte Spottbilder hervor, unter denen das von Gibrey, nachgestochen im Journal London und Paris X. p. 156, in geistreicher Weise die damals von Mosely in England und Dr. Herz in Berlin befürchtete »Verkuhung« der Menschheit« zum Motiv hat.

Das Thatsächliche über alle nur möglichen Schädigungen durch die Impfung ist im Kapitel IV angeführt.

Im Jahre 1883 sind im Deutschen Reich 3—400 Erysipelerkrankungen bei Impflingen mit 11 Todesfällen und 2 Todesfälle von Blutvergiftung, deren Zusammenhang mit der Impfung unerwiesen ist, vorgekommen.

Dabei ist die normaler Weise vorhandene Kindersterblichkeit zu berücksichtigen. Dieselbe beträgt in Deutschland für die Einjährigen bis zu 45 % der Geborenen. Siehe Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten Band I.

In welch sorgsamer und umfassender Weise die Impfgesetzgebung in Deutschland den im Laufe dieses Jahrhunderts gesammelten Erfahrungen Rechnung getragen hat, lehrt ein Vergleich der deutschen Impfinstruktionen mit den in andern Kulturstaaten bestehenden.

Das Hauptgewicht ist zu legen auf ein möglichstes Vertrautsein mit dem theoretischen und praktischen Stand der Vaccination. Beim Innehalten der vorzüglichen deutschen Instruktion können Vorkommnisse sich ereignen, wie in Wittow auf Rügen; die Impfärzte von Aspières aber würden in Deutschland verurteilt worden sein.

Die Umstände, unter denen Kälberimpfungen geschehen und Massenimpfungen vorgenommen werden, sind so man-

nigfach, dass die beste Instruktion dieselben nicht sämtlich vorhersehen kann.

Mit Freude ist nochmals zu begrüssen, dass durch die Initiative des um das Impfwesen hochverdienten Prof. R. Koch in Berlin jetzt vom Staat den Studierenden und Aerzten die Gelegenheit geboten wird, die bakteriologischen Lehren und die Antiseptik praktisch zu üben, und dass der Staat jetzt einen Nachweis verlangt über praktische Beschäftigung mit der Vaccination.

Dadurch allein bekommt die gute Instruktion ihre Bedeutung für das Leben.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Dean Church Lib of Cmpdh
Anselm